



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
INSTITUTO DE POSTGRADO



**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CONTABILIDAD SUPERIOR
Y AUDITORIA**

TEMA:

**“MODELO DE GESTIÓN Y CONTROL EN LOS
PROGRAMAS DE ELECTRIFICACIÓN FERUM DE
LA EMPRESA ELÉCTRICA EMELNORTE S.A.”**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAGÍSTER EN
CONTABILIDAD SUPERIOR Y AUDITORÍA**

AUTOR: ROBINSON ALEXANDER MEJÍA ARROYO

TUTOR: DR. LUIS EDUARDO LARA VILLEGAS

Ibarra, Agosto 2010

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

En calidad de tutor del Trabajo de Grado, presentado por el señor ROBINSON ALEXANDER MEJÍA ARROYO, doy fe de que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

Ibarra, Agosto del 2010

Dr. Luis Eduardo Lara Villegas

TEMA

“MODELO DE GESTIÓN Y CONTROL EN LOS PROGRAMAS DE ELECTRIFICACIÓN FERUM DE LA EMPRESA ELÉCTRICA EMELNORTE S.A.”

AUTOR: ROBINSON ALEXANDER MEJÍA ARROYO

Trabajo de grado de Magister aprobado en nombre de la Universidad Técnica del Norte, por el siguiente jurado, a los 3 días del mes de agosto del 2010.

Dr. Mario Montenegro

Dra. Mirian Cisneros

Eco. Miguel Salgado

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, ROBINSON ALEXANDER MEJÍA ARROYO, con cédula N. 100183264-9 declaro que la tesis de grado titulada: MODELO DE GESTIÓN Y CONTROL EN LOS PROGRAMAS DE ELECTRIFICACIÓN FERUM DE LA EMPRESA ELÉCTRICA EMELNORTE S.A., ha sido desarrollada con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico de la propuesta en mención.

Ibarra, Agosto 2010

Robinson Alexander Mejía Arroyo

DEDICATORIA

A todos los estudiantes del Programa de Maestría de la Universidad Técnica del Norte, y en especial a los de la facultad de Ciencias Administrativas y Económicas

Robinson Mejía

AGRADECIMIENTO

Al programa de Maestría de la Universidad Técnica del Norte por darme la oportunidad de continuar mis estudios y llegar a culminar con éxito mi meta.

A los Directivos, Funcionarios y empleados de la Empresa Eléctrica Regional EMELNORTE S.A. por su incondicional Ayuda.

Robinson Mejía

ÍNDICE

PORTADA	i
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR	ii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE	vi
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN	xiv

CAPITULO I:

1	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1	Contextualización del Problema	
	Antecedentes del Problema	1
	Situación Actual del Problema	3
	Situación Prospectiva	4
1.2	Planteamiento del Problema	5
1.3	Objetivos	
	Objetivo General	
	Objetivos Específicos	6
1.4.	Preguntas de Investigación	
1.5.	Justificación	7

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1.	Empresa Eléctrica Regional Norte S.A	10
2.2	Gestión Pública	11
2.3.	Modelo de Gestión	
2.4.	Modelo de Gestión Pública	12
2.4.1	Modelo De Gestión Burocrático	13
2.4.2	Modelos De Gestión Por Procesos	14
2.4.3	Modelo De Gestión Por Resultados	
2.5	Auditoría	15
2.5.1.	Auditoría de Gestión	16
2.5.1.1.	Objetivos de la Auditoría de Gestión	17
2.5.2.	Control de Gestión	
2.5.2.1.	Elementos del Proceso de Control de Gestión	18
2.5.3.	Auditoría de Gestión Publica	19
2.6.	Exámenes	
2.6.1.	Examen Especial	20
2.6.2.	Examen Financiero	
2.6.3.	Examen Operacional	
2.6.4.	Examen Técnico	21
2.7.	Calidad	
2.7.1.	Definición	
2.7.2.	Objetivos de la Calidad	23
2.7.3.	Principios Básicos de Calidad	24
2.7.4.	Diseño y Planificación de la Calidad	26
2.8.	Estructura y Organización Técnica del Sector Eléctrico	
	Ecuatoriano	28
2.8.1.	Electrificación Rural en el Ecuador	29
2.8.1.1.	Procesos de Generación y transporte de Electricidad	33

2.8.1.2.	Red de Energía Eléctrica	35
2.8.1.3.	Generación de Energía	36
2.8.1.4.	Fallas del Sistema	37
2.8.1.5.	Regulación del Voltaje	38
2.8.1.6.	Pérdidas Durante el Transporte	
2.8.1.7.	Energización Rural y Urbano Marginal	40
2.8.1.8	Calificaciones y Asignaciones	43
2.8.1.9.	Control y Evaluación de la Trasmisión de Energía	45
2.8.1.10	Preservación Ambiental	46
2.9.	Posicionamiento Teórico	48

CAPÍTULO III

3	METODOLOGÍA	
3.1	Tipo de Investigación	51
3.2	Diseño de la Investigación	52
3.3	Población y Muestra	
3.3.1.	Población	52
3.3.2.	Muestra	53
3.4	Procedimientos seguidos en la Recopilación de la Información	
3.4.1.	Observación	54
3.4.2.	DOCUMENTAL	
3.4.3.	Técnicas de Fichaje	
3.5	Métodos	
3.5.1.	Método Inductivo	55
3.5.2.	Método Deductivo	
3.5.3.	Método Analítico	
3.5.4.	Método Sintético	

3.5.5.	Método Científico	56
3.6.	Variables	
3.6.1.	Variables Diagnóstica	
3.6.2.	Variable de la Propuesta	57
3.6.3.	Operacionalización de Variables	
3.7.	Técnicas e Instrumentos	
3.7.1.	Entrevistas	58
3.7.2.	Encuestas	59

CAPÍTULO IV

4.	ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	
4.1	Análisis de Encuestas a Usuarios	61
4.2.	Análisis y Evaluación de las Entrevistas a Presidente Ejecutivo	73
4.3.	Análisis y Evaluación de las Entrevistas a Jefe de Construcción	75
4.4.	Discusión de resultados de la Investigación	79
4.5.	Contrastación de las preguntas de Investigación Con los resultados	84
4.6.	Identificación del Problema Diagnóstico Causa y Efectos	86

CAPÍTULO V

5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1.	Conclusiones	89
5.2.	Recomendaciones	91

CAPITULO VI

6. PROPUESTA ALTERNATIVA

6.1	Titulo de la Propuesta	95
6.2	Planificación	95
6.3	Propósitos de la Propuesta	97
6.4	Fundamentación	99
6.5	Objetivos	
6.5.1	Objetivo General	104
6.5.2	Objetivos Específicos	
6.6.	Beneficiarios	105
6.7.	Desarrollo de la Propuesta	
6.7.1.	Antecedentes	
6.7.2.	Diseño Técnico de la Propuesta	106
6.7.2.1.	Fortalecimiento Institucional, Capacitación y Promoción	107
6.7.2.2.	La Calidad de servicio y producto medido	
6.7.2.3.	Programas de Electrificación FERUM de la Empresa Eléctrica EMELNORTE S.A	122
6.7.2.4.	Proceso de aprobación de los proyectos	124
6.7.2.5.	La Implementación y Electrificación en el sector rural y Urbano marginal	126
6.7.2.6.	Departamento Financiero en la Gestión de proyecto de FERUM	129
6.7.2.7.	Funciones de Auditoría Interna	131
6.7.2.8.	Funciones de Auditoría Externa	135
6.7.2.9.	Control y gestión	142
6.8	Impactos	
6.8.1.	Impacto Social	147
6.8.2	Impacto Educativo	149

6.8.3.	Impacto Económico	151
6.9.	Fuentes de Información	
6.9.1.	Bibliografía	153
6.9.2.	Linkcografía	156
6.10.	Anexos	157

RESUMEN

REESTRUCTURACIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN Y CONTROL EN LOS
PROGRAMAS DE ELECTRIFICACIÓN FERUM DE LA EMPRESA
ELÉCTRICA EMELNORTE S.A.

AUTOR: ROBINSON ALEXANDER MEJÍA ARROYO

TUTOR: DR. EDUARDO LARA

AÑO: 2010

La presente investigación está estructurada en seis capítulos: problema de investigación, marco teórico, metodología, análisis de resultados, propuesta, estudio que se complementa con la emisión de conclusiones y recomendación respecto al estudio. En el primer capítulo, se describe los fundamentos filosóficos que generan la investigación, en el que se realiza el planteamiento del problema, determina objetivos y justificación del estudio, en el segundo capítulo se sustenta teóricamente los aspectos y variables definidas para la investigación; en el tercer capítulo se presenta la metodología aplicada en el que se incluye la descripción de la población y cálculo de la muestra; luego en el cuarto capítulo se presenta la información generada a partir de la investigación de campo, mediante la aplicación de encuestas, entrevista y observación documental; el quinto capítulo concluye con las conclusiones y recomendaciones que permitirán objetivizar los resultados de la investigación y por tanto una sustentación de los elementos que estructuran los elementos de la propuesta, en el sexto capítulo se diseña una propuesta sobre el modelo de gestión, mediante el diseño de los perfiles de los elementos de mayor significación en el desarrollo de proyectos financiados con FERUM, toda vez que constituye un complemento al Reglamento y Ley vigentes y una avance al manual de funciones de EMELNORTE S. A., finaliza el informe con los anexos se incluyen varios documentos que dan sustento y aclaran las ideas y criterios vertidos en la investigación.

ABSTRACT

MODEL OF MANAGEMENT AND CONTROL PROGRAMS OF
ELECTRIFICATION FERUM SA EMELNORTE ELECTRIC COMPANY.

AUTHOR: ROBINSON ALEXANDER MEJÍA ARROYO

TUTOR: DR. EDUARDO LARA

DATE: 2010

This research is structured in six chapters: research problem, theoretical framework, methodology, analysis of results, proposed study that complements the issuance of findings and recommendations with respect to the study. In the first chapter describes the philosophical foundations that generate research, which makes the approach to the problem, identifies objectives and rationale of the study, in the second chapter the theoretical aspects and variables to the investigation, the third chapter presents the methodology which includes a description of the population and calculating the sample, then in the fourth chapter presents the information generated from field research, through the implementation of surveys, interviews and observation documentary, the fifth chapter in a proposal conclusions and recommendations that will objectify the results of research and therefore a lift of the elements that make up the elements of the proposa, that is designed on the model of governance through the design of the profiles of the elements of greatest significance in the development of projects financed by FERUM, since that is a complement to Law and Regulations in force and an advance manual functions EMELNORTE S. A. finally the report with are included in the annexes, which are several documents and clarify the ideas and discharge criteria in the investigation.

INTRODUCCIÓN

El Estado tiene la misión de garantizar la calidad de vida a los ciudadanos, para lograr este propósito le corresponde brindar servicios básicos como la energía eléctrica, para ello celebra varios convenios nacionales e internacionales; los mismos que deben cumplir ciertas normativas que al no ser acatadas en su totalidad generan serias limitaciones en la calidad de servicios, los mismos que ocasionan inconvenientes en el desarrollo de las actividades tanto domiciliarias, como comerciales, de servicios e industrial.

En el Ecuador la generación de energía eléctrica ha sido un tema de controversia y argumentaciones, su calidad de servicio no ha logrado alcanzar niveles de excelencia especialmente en el sector rural, cuya distribución y consumo de energía eléctrica en estas áreas está integrado por el consumo doméstico y agrícola, que es el más importante; toda vez que la energía eléctrica es uno de los ejes de desarrollo de la producción de este sector y que por tanto avanza en el desarrollo económico de ahí la importancia de que el sector rural tenga una atención prioritaria como sucede en el sector urbano.

EMELNORTE, se constituye con domicilio en la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura, el 25 de noviembre de 1975 y su objeto social principal es la realización de toda clase de actividades vinculadas con la prestación del servicio público de electricidad en el área de concesión y servicio; antecedentes en los que se sustenta la recopilación de información a los funcionarios del EMELNORTE.

Un aspecto que es importante en este contexto es el que la extensión de líneas en el ámbito rural ha sido realizada con un criterio eminentemente comercial, sin la menor preocupación por los costos, sin embargo en el sector rural la implantación del servicio ha generado mayor producción y por tanto la situación socio cultural ha tenido un avance significativo, generando además impactos en el desarrollo de actividades diarias tanto a nivel escolar, doméstico, particular y económico; a pesar de ello se establece que el servicio no ha garantizado un adecuado desarrollo porque no se goza de un servicio de calidad.

Respecto a la dotación de energía eléctrica es facultad del Estado delegar al sector privado, por intermedio del Consejo Nacional de Electricidad como ente público competente, las actividades de generación y los servicios públicos de transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, así como las actividades de importación y exportación de esta energía, por lo tanto las concesiones deben ser sujetas a auditorías internas y externas que determinen la calidad de servicio que se brinda y los elementos constitutivos de este servicio, análisis que se realiza en la presente investigación, en el que se describen los resultados de la investigación bibliográfica, documental y de campo; y que por tanto se presenta el análisis sobre el modelo de gestión y control en los programas de electrificación FERUM de la empresa eléctrica EMELNORTE S.A.

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA

1.1.1 ANTECEDENTES

El Fondo de Electrificación Rural Urbano Marginal (FERUM), es un programa destinado a dotar de servicio eléctrico a los sectores rurales y urbanos marginales, sin embargo la aplicación de estrategias inadecuadas en la gestión administrativa de los gobiernos de turno, permitieron que estos recursos económicos sean utilizados en otras actividades alejadas a este beneficio social.

De los aspectos que se observaron se determinó que los sectores Rurales y Urbano Marginales, normalmente no cuentan con energía eléctrica, y si los tienen, estos carecen de buen servicio y su calidad no es buena, para esto se realizó estudios de electrificación total, readecuación de redes y aumentos de potencia para mejorar el sistema de distribución de energía.

En el programa de electrificación FERUM, al brindar un servicio público es establece que debe desarrollarse un proceso de retroalimentación en el control, con la finalidad de evitar falencias técnicas y administrativas tanto en las etapas de estudios de proyectos, ejecución de los mismos, análisis de las prioridades de cada uno de los sectores; lo que conlleva que bajo una concepción de transparencia debe cumplirse la Ley Orgánica del

Sistema Nacional de Contratación Pública para el desarrollo de los proyectos, de esta manera un plan de fiscalización eficiente limitará realizar una simple liquidación de los materiales utilizados, lo que caracteriza a manos técnicas inadecuados de los proyectos y de la gestión en la prestación de servicios.

Se conoce que en la ejecución de los proyectos no se aplica un sistema de planificación adecuada, así como en la adquisición de materiales y equipos necesarios para la ejecución de los proyectos por administración directa, retrasando el inicio y desarrollo de cada una de las obras del programa FERUM, por otra parte, a este organismo le corresponde celebrar convenios y supervisar las obras que realizan contratistas quienes asumen ciertos procedimientos y condiciones, expresadas en los contratos, con la finalidad de que inicien sus obras de acuerdo a lo establecido, pero las constantes quejas de moradores del sector rural es que las obras se realizan con lentitud, lo que genera inconformidad en ciertos sectores que demanda de obras de iluminación, como es el caso de caseríos, parroquias o barrios que miran como una aspiración importante gozar de energía eléctrica y alumbrado público como una necesidad satisfecha en un mundo tecnificado.

En ciertos proceso que caracterizan al sector público constantemente se demanda mayor eficiencia y transparencia, la implementación de un sistema de control interno a los programas FERUM, permite a los organismos tanto privados como públicos, para orientar y vigilar un adecuado destino de los recursos y asignaciones designadas para los proyectos como son los casos del FERUM; las inadecuadas políticas en el manejo y control de recursos, en las empresas públicas ocasiona que las asignaciones sean desviadas a otras necesidades y en este organismo

público pueden presentarse este tipo de gestión administrativa, que no solo depende del nivel operativo, sino también del administrativo y directivo; por lo que el servicio público amerita una articulación de los niveles, instituciones y organismos que conlleven a la dotación de energía con un verdadero sentido técnico y social, como lo concibe la creación de las empresas del estado y los servicios básicos a que tiene derecho a gozar todo ecuatoriano.

Permanente se denuncia por los diferentes medios, cómo las empresas públicas incumplen contratos, los procesos anteriormente indicados requieren ser evaluados para establecer la gestión que realiza este organismo para alcanzar los objetivos del programa del Fondo de Electrificación Rural Urbano Marginal, del que el sector rural ha realizado muchas observaciones sobre la administración y los compromisos políticos que perjudican directamente a los sectores que carecen de energía eléctrica, como también a la Distribuidora de Energía, misma que fue penalizada por retrasos e incumplimientos en el avance del programa.

1.1.2 SITUACIÓN ACTUAL DEL PROBLEMA

En la actualidad la comunidad con la nueva estructura administrativa de los organismos seccionales, ha favorecido para que en las diversas etapas de los proyectos, como son diseño, control y monitoreo. Con la participación comunitaria se delinea en un modelo de diálogo libre y abierto, donde interactúan y se relacionan permanentemente todos los beneficiarios, así como con los representantes de los Gobiernos Seccionales, y demás de los actores involucrados en el proyecto.

Los entes con los que la comunidad se interrelaciona, son diversos principalmente la directiva de los barrios y comunidades con el Departamento, Municipio, Distribuidoras de Energía, acciones que generan actas de consolidación de participación según la línea de actuación legal para la aprobación, participación, supervisión, etc., en los que el FERUM interviene como organismo responsable de todos los aspectos administrativos, operativos y técnicos del proyecto, y además asignó responsabilidades concretas a los usuarios. Los principales acuerdos mencionados. Fue importante intervenir a tiempo en este proyecto, realizando una investigación en este tipo de procesos internos dentro de la distribuidora inmersa en este estudio, con el fin de determinar una normativa interna que permita canalizar los recursos asignados para estos proyectos, sin que lleguen a ser utilizados en otras actividades propias de la empresa y que se permita optimizar el tiempo sin retardos de tal manera que la entidad reguladora haga los desembolsos de recursos a tiempo para concluir los proyectos, evitando sanciones y multas por incumplimiento.

Es vital que una unidad de control interno se preocupe de este proceso ya que es uno de los ingresos que estabiliza al momento las inversiones planificadas dentro de las empresas, mismas que generan trabajo a terceros y bienestar social a las comunidades que son beneficiarias de estos programas de electrificación.

1.1.3 SITUACIÓN PROSPECTIVA

Con la reestructuración del modelo de gestión y control de los programas de electrificación FERUM de la Empresa

Eléctrica EMELNORTE se garantizará los fortalecimientos institucionales en áreas de capacitación y promoción de profesionales que prestan sus servicios en el nivel administrativo y operativo en el desarrollo del proyecto de FERUM.

Un enfoque prospectivo en el que se definan perfiles y ámbitos de competencia favorecerá la implementación de procedimientos de eficiencia, efectividad y transparencia en la prestación de servicios de electrificación en el sector rural, marcando fases y procedimientos mediante la optimización de recursos y la consecución de satisfacción de necesidades inmediatas para el mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores del sector rural.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1. ¿Cuáles son las deficiencias dentro de la reestructuración del modelo de gestión y control en la realización de los programas de electrificación FERUM de la Empresa Eléctrica EMELNORTE S.A.?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

1.3.1.1. Identificar las deficiencias dentro de la reestructuración del modelo de gestión y control en la realización de los

programas de electrificación FERUM de la Empresa Eléctrica EMELNORTE S. A.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.3.2.1. Analizar las dificultades administrativas que existen en el manejo de recursos FERUM, para conocer el problema existente en profundidad.
- 1.3.2.2. Determinar los procesos técnicos y financieros adecuados en contrataciones de proyectos de electrificaciones en el sector rural.
- 1.3.2.3. Determinar el impacto y efecto causado a los beneficiados.
- 1.3.2.4. Evaluar la calidad de servicio al cliente rural, y la calidad de energía entregada.
- 1.3.2.5. Identificar elementos fundamentales de la actual administración que relacionan con el proceso de ejecución del proyecto con los beneficios que brindan a los usuarios.
- 1.3.2.6. Presentar una solución viable, mediante la elaboración de un modelo alternativo de gestión y control Técnico – Financiero

para el buen uso de los recursos en los proyectos de electrificación rural.

1.4. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1.4.1. ¿Cómo se están manejando los programas de electrificación rural en el área de concesión?

1.4.2. ¿Se cumple con los cronogramas establecidos por los entes reguladores?

1.4.3. ¿Se está cumpliendo con el reglamento interno de adquisición de bienes y prestación de servicios?

1.4.4. ¿Las herramientas tecnológicas utilizadas actualmente en el área técnica y financiera, son óptimas para la administración de estos recursos?

1.5. JUSTIFICACIÓN

La Empresa Eléctrica Regional Norte S.A. mantiene un modelo de gestión con procedimientos técnicos y administrativos de previsión, ejecución y supervisión, aplicable al manejo de los recursos de electrificación rural obsoleto, mismo que necesita ser reestructurado o actualizado con la finalidad de disponer de un instrumento de control que permita administrar correctamente estos proyectos.

Esta falta de control hace que cada año se repitan incumplimientos y retrasos de los proyectos del programa, derivados de las fallas existentes en los procesos administrativos, técnicos y financieros, que conllevan a que los entes reguladores aplique sus penalizaciones y multas que afectan directamente a la empresa distribuidora de energía y a los beneficiarios de las diferentes comunidades que aplicaron al programa.

La presente investigación constituye un aporte al modelo de control y gestión que permita aprovechar en un 100% los recursos otorgados para los programas de electrificación, así como la funcionalidad interna de procesos y del talento humano con que cuenta la empresa. Este mecanismo de control está diseñado para realizar un monitoreo en todo su proceso, el mismo que cuenta con procesos de evaluación en base a los resultados obtenidos, estrategias que permitirá garantizar continuidad, confiabilidad y calidad de servicio a todos los sectores beneficiados del proyecto.

Dadas las deficiencias detectadas se considera crear un modelo de gestión, el mismo que permita cumplir con la ley, y se ejecute el 100% de proyectos aprobados en los diferentes programas de electrificación rural, cada uno de estos apegados a las normas técnicas de auditoría que rige la contraloría general del estado.

La investigación para el desarrollo del proyecto se la realizó en todas las áreas de EMELNORTE S.A. que tienen participación en la ejecución del programa FERUM.

Se receptó la opinión de cada uno de los actores involucrados en este programa, tanto de los funcionarios que pertenecen a la institución, así

como los contratista que son personas en libre ejercicio de la profesión y son ellos quienes proporcionaron los datos, mismos que serán comparados y tabulados de acuerdo a las experiencias de programas anteriores, además se realizará encuestas en los sectores beneficiados, para poder hacer un análisis de la calidad, confiabilidad y continuidad del servicio eléctrico obtenidos en los programas del FERUM.

Para la elaboración de esta investigación, no existe impedimento legal, más bien es un requerimiento y una exigencia del Consejo Nacional de Electricidad, realizar un control adecuado por parte de las Empresas Distribuidoras de Energía. El proyecto es financiado con recursos propios, con los que se cubrirá la totalidad de los costos incurridos en su desarrollo de esta investigación.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL NORTE S. A.

La Empresa Regional Norte S.A "EMELNORTE S.A." es una empresa de nacionalidad ecuatoriana y está constituida por accionistas ecuatorianos. Los accionistas de EMELNORTE son de conformidad con la Ley, todos y cada uno de los organismos seccionales; esto es, los H. Consejos Provinciales y los I. Municipios de la zona de servicio; esta empresa se crea con la finalidad de generar, distribuir y comercializar energía eléctrica de calidad para satisfacer las necesidades de sus clientes, con personal calificado y comprometido, contribuyendo al desarrollo del norte del país. EMELNORTE atiende a 192.518 clientes, de los cuales el 88.19% corresponde al sector residencial, el 8,56% al sector comercial, el 1,74 al sector industrial y el 1.51% otros sectores.

En el aspecto técnico comercial, EMELNORTE realiza trabajos de construcción de obras de electrificación y mantenimiento preventivo y correctivo de las redes eléctricas de distribución, alumbrado público y líneas de subtransmisión mejorando la cobertura del servicio de electrificación.

Según RODRÍGUEZ Daniel, (2000), EMELNORTE cubre el 100% de la demanda sea por compra de energía o generación propia, era 363.360.93

MWH de los cuales el 31.70% se compró en el mercado de contratos a las empresas de generación del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, el 12.59% a Hidronación y Termoesmeraldas, el 3.12% fue por generación propia al 41.57% se adquirirá al mercado spot y el 1.02% y generadores privados locales. EMELNORTE S.A. realiza compras y contrata servicios de acuerdo a los reglamentos internos y disposiciones legales vigentes, considerando los siguientes elementos:

- a. Plan Estratégico de EMELNORTE
- b. Misión
- c. Visión

2.2. GESTIÓN PÚBLICA

La gestión pública es esencialmente una gerencia del conocimiento que requiere un elevado desarrollo humano tanto en las habilidades para anticiparse y diagnosticar problemas; para encarar y resolver situaciones; como para vislumbrar un futuro posible y construir rutas que permitan la cohesión de las sociedades, la misma que hace referencia a la capacidad institucional en la que las autoridades políticas y los funcionarios públicos rindan cuentas de sus conductas, lo que implica que deben fundamentar la base jurídica que justifica sus actos como funcionarios públicos.

2.3. MODELO DE GESTIÓN

Las empresas están incorporando nuevos conceptos en su gestión: Internet y las Nuevas Tecnologías, la gestión de recursos

humanos y del conocimiento, la globalización, el mayor poder en el cliente, el cambio constante, la gestión de la innovación, etc.; estos elementos que se van integrando en la gestión empresarial, obligan al modelo administrativo de estilo tradicional y liderazgo vertical a evolucionar hacia nuevos modelos de gestión mejorando así la competitividad y los resultados empresariales y organizacionales.

En un modelo de gestión se describe que las organizaciones son sistemas diseñados para lograr metas y objetivos por medio de los recursos humanos y de otro tipo. Están compuestas por subsistemas interrelacionados que cumplen funciones especializadas. Los resultados en una organización no depende únicamente de un determinado nivel administrativo, tanto el nivel directivo o gerencial, cuanto administrativo y operativo tienen singular trascendencia, por lo que

KLIKSBERG, Bernardo (1985) manifiesta:

“Para mejorar sus modelos de gestión las empresas han desarrollando una transición de manera no traumática y consiguiendo mejorar sus resultados desde el primer momento, para ello necesitan compañeros que les ayuden tanto en el área de dirección como en el área tecnológica y operativa para obtener soluciones integrales;” (p.14)

2.4. MODELO DE GESTIÓN PÚBLICA

Respecto a la gestión pública el Estado tiene un marcado carácter instrumental, apareciendo como el conjunto de instituciones y organizaciones de las que se dota la propia sociedad para realizar

objetivos que ésta considera necesarios, por lo que las administraciones públicas realizan una serie de objetivos que no les son propios como organización, en la medida en que constituyen necesidades públicas definidas por la Constitución, las leyes y el proceso político.

La legitimidad de acción de quienes ejercen la administración pública está dada por las leyes de la República, sin embargo un factor determinante es la calidad de formación profesional y de la personal del servidor público entendido como instrumento profesional al servicio de un programa de gobierno, basada en el principio constitucional del mérito.

2.4.1. MODELO DE GESTIÓN BUROCRÁTICO

Posteriormente la opción que tomaron los países anglosajones para sus profundas reformas en el sector público de los años 80-90 fue la New Public Management.

Según DÍAZ, Manuel M. (2001) es caracterizada como:

“Diseñada como oposición directa al modelo burocrático y basada en la "empresarialización" de lo público, el concepto "ciudadano-cliente", la sustitución de servicios públicos por mercados, la pura orientación a resultados y las privatizaciones”. (pág. 99)

2.4.2. MODELOS DE GESTIÓN POR PROCESOS

El modelo de gestión integrado presenta una visión globalizada y orientada al cliente o usuario tanto interno como externo según postulados de calidad total y a ser posible según principios basados en modelos de excelencia empresarial, se reconoce que las empresas y/o las organizaciones son tan eficientes como lo son sus procesos, este modelo está enfocado al ciudadano, en el cual las tecnologías de la información son una herramienta importante.

2.4.3. MODELO DE GESTIÓN POR RESULTADOS

La gestión por resultados, también denominada administración por objetivos o dirección por resultados, es un enfoque de gestión que busca incrementar la eficacia y el impacto de las políticas del sector público a través de una mayor responsabilización de los funcionarios por los resultados de su gestión.

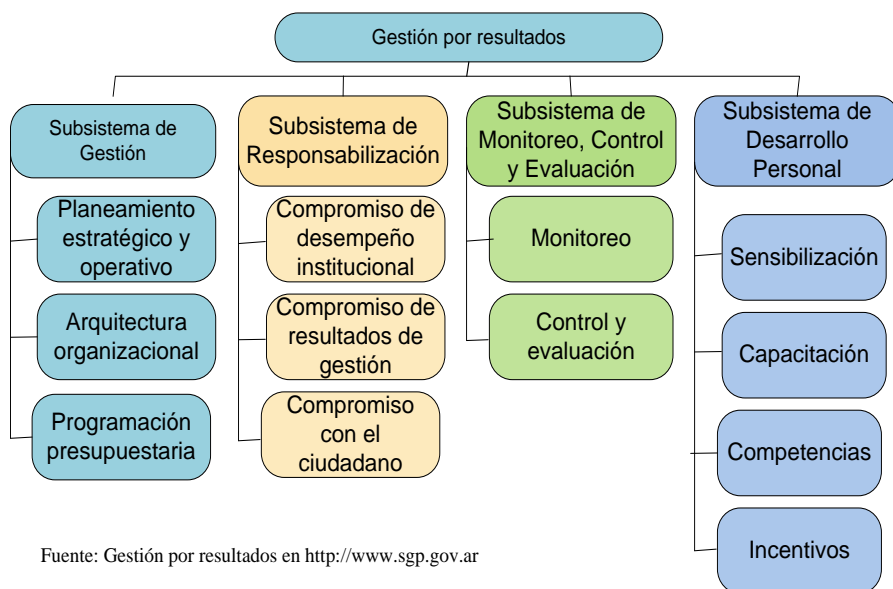
MAKÓN, Marcos, en el Congreso de la Administración pública, entre una de sus ponencias expresa que:

“La gestión por resultados en esencia, pone su acento en el producto y no en el procedimiento, lo cual conlleva a tratar el viejo problema entre fines y medios, eficacia y eficiencia; elementos que los teóricos y los reformistas de la nueva gestión pública”. (pág. 13)

Se caracteriza por la adecuación flexible de los recursos, sistemas de gestión y estructura de responsabilidades, a un conjunto de resultados estratégicos precisos, definidos y dados a conocer con antelación, posibles de cumplir en un período establecido de tiempo.

GRÁFICO N. 1

GESTIÓN DE RESULTADOS EN EL SECTOR PÚBLICO



2.5. AUDITORÍA

La Auditoría en forma general es un examen, que requiere el análisis detallado de la información de una entidad, y la comparación de su situación actual con el criterio a seguir que es la normatividad o base legal a la cual se rige.

La auditoría evalúa un período concluido o corriente, siempre con el propósito de determinar además de situaciones críticas, oportunidades de mejora al objeto analizado.

La Auditoría tiene una larga historia y continúa su evolución hasta hoy donde nuevos enfoques de auditoría orientados a objetivos específicos se dan a conocer, así tenemos: Auditoría de Gestión, Auditoría Administrativa, Auditoría Financiera, Auditoría Forense, Auditoría Sistemática entre otras.

La Auditoría administrativa constituye el examen comprensivo y constructivo de la estructura organizativa de una empresa de una institución o departamento gubernamental; o de cualquier otra entidad y de sus métodos de control, medios de operación y empleo que dé a sus recursos humanos y materiales.

2.5.1. AUDITORIA DE GESTIÓN

ECHEBARRÍA, Luis E. (1989), conceptúa a este tipo de auditoría como:

“La auditoría de gestión es el examen que se efectúa a una entidad por un profesional externo e independiente, con el propósito de evaluar la eficiencia de la gestión teniendo en cuenta los objetivos generales; su eficiencia como organización y su actuación y posicionamiento desde el punto de vista competitivo con el propósito de emitir un informe sobre la situación global de la misma y la actuación de la dirección. (pág. 43)”

2.5.1.1. OBJETIVOS DE LA AUDITORIA DE GESTIÓN

Según ECHEBARRÍA, Luis E. (1989), la auditoría de gestión tiene como objetivos primordiales:

- a. Evaluar los objetivos y planes organizacionales.
- b. Vigilar la existencia de políticas adecuadas y su cumplimiento.
- c. Comprobar la confiabilidad de la información y de los controles.
- d. Verificar la existencia de métodos adecuados de operación.
- e. Comprobar la correcta utilización de los recursos.

2.5.2. CONTROL DE GESTIÓN

ECHEBARRÍA, Luis E. (1989), conceptúa al control de gestión como:

“El control de gestión se define como toda actividad dirigida a verificar el cumplimiento de los planes, programas, políticas, normas y procedimientos con la finalidad de detectar desviaciones e identificar las posibles acciones correctivas” (pág. 68)

Uno de los objetivos del control de gestión es evaluar si las entidades están cumpliendo con el objetivo social para el cual fueron creadas e identificar el valor que estas le aportan a la sociedad en términos económicos y sociales.

2.5.2.1. ELEMENTOS DEL PROCESO DE CONTROL DE GESTIÓN

Para ECHEBARRÍA, Luis E. (1989), el proceso de control clásico consta de una serie de elementos que son:

- a. Establecimiento de los criterios de medición, tanto de la actuación real como de lo deseado. Esto pasa por la fijación de cuáles son los objetivos y cuantificarlos; por determinar las áreas críticas de la actividad de la organización relacionadas con las acciones necesarias para la consecución de los objetivos y por el establecimiento de criterios cuantitativos de evaluación de las acciones en tales áreas y sus repercusiones en los objetivos marcados.
- b. Fijación de los procedimientos de comparación de los resultados

alcanzados con respecto a los deseados.

- c. Análisis de las causas de las desviaciones y posterior propuesta de acciones.

2.5.3. AUDITORIA DE GESTIÓN PÚBLICA

En la Obra La Administración Inteligente CASTILLA, Martín (2005) conceptúa a la auditoría de la gestión pública como:

Revisar que los hechos, fenómenos y operaciones se den en la forma como fueron planeados; que las políticas y lineamientos establecidos han sido observados y respetados; que se cumplen con obligaciones fiscales, jurídicas y reglamentarias en general. (pág. 34)

2.6. EXÁMENES

Comprende la revisión y análisis de una parte de las operaciones o transacciones efectuadas con posterioridad a su ejecución, con el objeto de verificar aspectos presupuestales o de gestión, el cumplimiento de los dispositivos legales y reglamentarios aplicables y elaborar el correspondiente informe que incluya observaciones, conclusiones y recomendaciones.

2.6.1. EXAMEN ESPECIAL

Se denomina Examen Especial a la Auditoría que puede comprender o combinar la Auditoría Financiera de un alcance menor al requerido para la emisión de un dictamen de acuerdo con normas de auditoría generalmente aceptadas - con la auditoría de gestión - destinada, sean en forma genérica o específica, a la verificación del manejo de los recursos presupuestarios de un período dado, así como el cumplimiento de los dispositivos legales aplicables.

2.6.2. EXAMEN FINANCIERO

Consiste en el examen y evaluación de los documentos, operaciones, registros y Estados Financieros de la entidad, para determinar si éstos reflejan, razonablemente, su situación financiera y los resultados de sus operaciones, así como el cumplimiento de las disposiciones económico-financieras, con el objetivo de mejorar los procedimientos relativos a las mismas y el control interno.

2.6.3. EXAMEN OPERACIONAL

Consiste en el examen y evaluación, que se realiza a una entidad para establecer el grado de Economía, Eficiencia y Eficacia en la planificación, control y uso de los recursos y comprobar la observancia de las disposiciones pertinentes, con el objetivo de verificar la utilización más racional de los recursos y mejorar las actividades o materias examinadas, de acuerdo con los objetivos y metas previstos, incluye el examen de la organización, estructura, control interno contable,

y administrativo, la consecuente aplicación de los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados, la razonabilidad de los Estados Financieros, así como el grado de cumplimiento de los objetivos a alcanzar en la organización o entidad auditada.

2.6.4. EXAMEN TÉCNICO

Consiste en el examen y evaluación sobre la adecuación de las medidas y controles a la Ley y su desarrollo reglamentario, identifica sus deficiencias y propone las medidas correctoras o complementarias necesarias. Además, incluye los datos, hechos y observaciones en que se basan las revisiones realizadas y las recomendaciones propuestas.

2.7. CALIDAD

2.7.1. DEFINICIÓN

Para GROOCOCK, J, (1993)

"La calidad se basa en una serie de acciones, gestiones, operaciones, transformaciones, en la que intervienen todas las personas de la empresa. Desde el punto de vista organizacional la calidad puede lograrse si la gestión de la empresa se hace con un sistema que asegure lograr los resultados propuestos, y ello tiene que partir de una filosofía

y liderazgo de la alta dirección y el equipo directivo, que intervienen en el punto de vista organizacional de la calidad. Pág. 189

La búsqueda y el afán de perfección ha sido una de las constantes del hombre a través de la historia, y la calidad una de sus manifestaciones.

La calidad hoy en día despierta una sensación positiva, transmitiendo la idea de que algo es mejor, es decir, la idea de excelencia. Esta representa más bien una forma de hacer las cosas en las que, fundamentalmente, predominan la preocupación por satisfacer al cliente y por mejorar, día a día, procesos y resultados. La Calidad ha evolucionado hasta convertirse en una forma de gestión que introduce el concepto de mejora continua en cualquier organización y a todos los niveles de la misma, y que afecta a todas las personas y a todos los procesos.

La calidad se ha convertido en una necesidad estratégica y en un arma para sobrevivir en mercados altamente competitivos. La empresa que desea ser líder debe saber qué espera y necesita su clientela potencial, tiene que producir un buen producto y servicio, debe cuidar las relaciones con sus clientes.

En conclusión la calidad es aquella que dice que aquel producto o servicio que nosotros adquiramos satisfaga nuestras expectativas sobradamente. Es decir, que aquel servicio o producto funcione tal y como nosotros queramos y para realizar aquella tarea o servicio que nos tiene que realizar.

2.7.2. OBJETIVOS DE LA CALIDAD

Según FERNÁNDEZ HATRE, Alfonso. (2000), existen diversas razones objetivas que justifican este interés por la calidad y que hacen pensar que las empresas competitivas son aquellas que comparten, fundamentalmente, estos tres objetivos:

- a. Buscar de forma activa la satisfacción del cliente, priorizando en sus objetivos la satisfacción de sus necesidades y expectativas (haciéndose eco de nuevas especificaciones para satisfacerlos)
- b. Orientar la cultura de la organización dirigiendo los esfuerzos hacia la mejora continua e introduciendo métodos de trabajo que lo faciliten
- c. Motivar a sus empleados para que sean capaces de producir productos o servicios de alta calidad.

2.7.3. PRINCIPIOS BÁSICOS DE CALIDAD

Para GROOCOCK, J, (1993) toda empresa debiera de conjuntar y aplicar los ocho principios básicos de calidad mencionados y explicados brevemente a continuación.

a. Enfoque al Cliente.

Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto se debe comprender sus necesidades presentes y futuras, cumplir con sus requisitos y esforzarse en exceder sus expectativas. El objetivo es satisfacer, eficientemente, las necesidades de los Clientes.

b. Liderazgo.

Los líderes establecen la unidad de propósito y dirección de la organización. Ellos deben crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente para lograr los objetivos de la organización. El líder debe ser el principal comprometido con un Sistema de Gestión de Calidad.

c. Participación del Personal

El personal, con independencia del nivel de la organización en el que se encuentre, es la esencia de la organización y su total implicación posibilita que sus capacidades sean usadas para el beneficio de la organización. El personal es el principal gestor de la implementación exitosa de un sistema de calidad.

d. Enfoque de Procesos

Los resultados deseados se alcanzan más eficientemente cuando los recursos y las actividades relacionadas se gestionan como un proceso (entendiendo por proceso al conjunto de

actividades y recursos que le agregan valor a una entrada antes de transformarla en salida, por ejemplo la gestión del reclamo de un cliente)

e. Enfoque de Sistemas

Identificar, entender y gestionar un sistema de procesos interrelacionados para un objeto dado, mejora la eficiencia de una organización.

f. Mejora Continua

La mejora continua debe ser el objetivo permanente de la organización. La mejora continua es algo intangible que la organización debe comprender y llevar de forma correcta para darle valor agregado a esta importante actividad.

g. Toma de Decisiones basada en Hechos

Las decisiones efectivas se basan en el análisis de datos y en la información. Toda decisión que impacte a la calidad debe de ser tomada ante un hecho previo que me garantice o mínimo que reduzca la posibilidad de un error

h. Relación beneficiosa con Proveedores

Una organización y sus proveedores son independientes y una relación mutuamente benéfica intensifica la capacidad de ambos para crear valor.

2.7.4. DISEÑO Y PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD

Según JURAN, J.M.; GRZYNA, F.M. (1998). El liderazgo en calidad requiere que los bienes, servicios y procesos internos satisfagan a los clientes. La planificación de la misma es el proceso que asegura que estos bienes, servicios y procesos internos cumplen con las expectativas de los clientes.

Además proporciona un enfoque participativo y estructurado para planificar nuevos productos, servicios y procesos, involucra a todos los grupos de forma que todos participan conjuntamente como un equipo. Dicha acción no sustituye a otras actividades críticas involucradas en la planificación. Representa un marco dentro del cual otras actividades pueden llegar a ser incluso más efectivas. El proceso de planificación de la calidad se estructura en seis pasos:

- a. Verificación del objetivo. Un equipo de planificación ha de tener un objetivo, debe examinarlo y asegurarse de que está claramente definido.
- b. Identificación de los clientes. Además de los clientes finales, hay otros de quienes depende el éxito del esfuerzo realizado, incluyendo a muchos clientes internos.
- c. Determinación de las necesidades de los clientes. El equipo de planificación de calidad tiene que ser capaz de distinguir entre las

necesidades establecidas o expresadas por los clientes y las necesidades reales, que muchas veces no se manifiestan explícitamente.

- d. Desarrollo del producto. (bienes y servicios). Basándose en una comprensión clara y detallada de las necesidades de los clientes, el equipo identifica lo que el producto requiere para satisfacerlas.
- e. Desarrollo del proceso. Un proceso capaz es aquél que satisface, prácticamente siempre, todas las características y objetivos del proceso y del producto.
- f. Transferencia a las operaciones diarias. Es un proceso ordenado y planificado que maximiza la eficacia de las operaciones y minimiza la aparición de problemas.

La estructura y participación en la planificación de la calidad puede parecer un aumento excesivo del tiempo pero en realidad reduce el tiempo total necesario para llegar a la operación completa. Una vez que la organización aprende a planearla, el tiempo total transcurrido entre el concepto inicial y las operaciones efectivas es mucho menor.

2.8. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN TÉCNICA DEL SECTOR ELÉCTRICO ECUATORIANO

Según ORTEGA, Patricio (2006) la Empresa Eléctrica del Ecuador o EMELEC fue una empresa eléctrica de Guayaquil en Ecuador. Empleados de esta empresa fundaron el equipo de fútbol Club Sport EMELEC en 1929. De conformidad con lo que establece la Ley de Régimen del Sector Eléctrico, los activos y pasivos de la Empresa Eléctrica del Ecuador Inc. (EMELEC) pasaron a ser administrados por el Consejo Nacional de Electrificación (CONELEC); en base a esto se creó la Corporación para la Administración Temporal Eléctrica de Guayaquil (CATEG), institución de derecho privado, con finalidad pública y sin fines de lucro, amparada en el Decreto Ejecutivo N° 712 del 8 de agosto de 2003, publicado en el Registro Oficial N° 149, del 18 de agosto de 2003.

La energía facturada a clientes regulados por cada una de las empresas distribuidoras a diciembre de 2002 muestra una concentración en dos grandes empresas, la Empresa EMELEC Inc. (24.9%) y la Empresa Eléctrica Quito S.A. (23.1%).

2.8.1. ELECTRIFICACIÓN RURAL EN EL ECUADOR

Para ORTEGA, Patricio (2006), la etapa preparatoria implica el estudio de los proyectos a ser presentados para aprobación, los que deben cumplir con los requisitos y procedimientos del Consejo Nacional de Electrificación, mismos que deben ser presentados en una fecha fijada por este ente, para definir los recursos, este esquema, que

involucra una importante participación de las Empresas Distribuidoras de Energía, Gobiernos Municipios y Gobiernos Provinciales, así como el aporte de las comunidades o sectores a ser beneficiados, mismos que permitirán financiar parte del programa la Electrificación Rural.

Elaboración y puesta a disposición nacional, a las regiones de las normas para elaborar proyectos de electrificación rural, cuyos objetivos son estandarizar, economizar la ejecución de obras para los proyectos eléctricos rurales.

Se ha dado continuidad de gestión, en el manejo de la política energética, se observa los avances en el grado de electrificación nacional, el inicio del uso de energías alternativas en las centrales de generación eléctrica, la interconexión eléctrica con Colombia y próximamente con Perú, los proyectos de nuevas micro centrales hidroeléctricas y los cambios introducidos en la Ley de Concesiones Eléctricas.

El MEM (Mercado Eléctrico Mayorista) constituye un elemento articulador de las labores que conciernen a un conjunto de sector energético, altamente competitivo a nivel internacional que contribuye al desarrollo sostenible del país. Se basa en la iniciativa privada y en un Estado promotor, moderno, eficiente y descentralizado.

- a. Necesidad de mayores inversiones para incrementar la oferta en el Sistema Nacional Interconectado SIN

- b. Necesidad de mayor impulso a la inversión pública y privada en las actividades del sector.

El financiamiento de los programas de electrificación rural estará a cargo del Fondo de Electrificación Rural y Urbano-Marginal, FERUM, que contará, como valor inicial, con los recursos actualmente existentes en el Fondo de Electrificación Rural y Urbano-Marginal y Fondo Nacional de Electrificación, previsto en la Ley Básica de Electrificación; por lo recaudado para esta finalidad, a partir de la expedición de esta Ley, y el Fondo Especial para Conexiones de Servicios a Consumidores de Bajos Ingresos, promulgada mediante Decreto No. 459-B en el Registro Oficial No. 831, de 24 de junio de 1975 y sus reformas. En lo sucesivo, se incrementará con la suma resultante de la facturación que harán los generadores y los distribuidores a los consumidores de categoría comercial e industrial, del 10% adicional sobre el valor neto facturado por suministro de servicio eléctrico, sin considerar ningún otro valor.

El retraso en el pago de los valores facturados a los clientes y recaudados por las empresas eléctricas de generación y distribución por concepto del FERUM, causará el pago de los correspondientes intereses de mora. Tales valores podrán ser recaudados por la vía coactiva. La identificación y planificación de los proyectos de electrificación rurales y urbanos marginales, estará a cargo de las empresas distribuidoras, en cuya circunscripción se fueren a ejecutar, en coordinación con los consejos provinciales y las correspondientes municipalidades y se someterán a la aprobación del Consejo Nacional de Electricidad, CONELEC.

El Fondo de Electrificación Rural y Urbano Marginal, FERUM, proveerá los fondos necesarios para la construcción de las obras requeridas para la

ejecución de los proyectos. Estos fondos formarán parte del patrimonio del Estado a través del Fondo de Solidaridad. En todo caso, la operación y mantenimiento de tales proyectos estará a cargo de las empresas de distribución existentes.

El Consejo Nacional de Electricidad, CONELEC, deberá aprobar los proyectos de electrificación rural y urbana – marginales y los presupuestos a desarrollarse en un ejercicio anual hasta el 31 de octubre del año inmediato anterior.

El Presidente de la República reglamentará la forma en la que se administrará el Fondo de Electrificación Rural y Urbano - Marginal, FERUM, así como los sistemas de facturación y recaudación y demás aspectos necesarios para el eficaz y cabal cumplimiento de los objetivos previstos en este artículo.

El CONELEC asignará con prioridad fondos del FERUM a proyectos de electrificación rural a base de recursos energéticos no convencionales tales como energía solar, eólica, geotérmica, biomasa y otras de similares características.

Los servicios brindados en la gestión pública demandan de procesos administrativos, operativos y financieros como en cualquier organización privada y particular, proceso que está regulado y supervisado por entidades como la Contraloría General del Estado, sin embargo las instituciones cuentan con un departamento de auditoría interna que ejerce su función evaluadora de la gestión de los diferentes departamentos y

entes que en ellos se desempeñen, el sector eléctrico ecuatoriano que se estructura para brindar un servicio colectivo y que por tanto se estructura en un modelo organizacional caracterizado como sistema eléctrico de potencia, en el que se identifican los siguientes conceptos básicos referentes a generación, transmisión, distribución de energía, e impacto ambiental:

- a. Procesos de generación y transporte de electricidad
- b. Red de energía eléctrica
- c. Generación de energía
- d. Fallas del sistema
- e. Regulación de voltaje
- f. Pérdida durante el transporte de energía eléctrica
- g. Energización rural y urbano marginal
- h. Calificación y asignaciones
- i. Control y Evaluación de la transmisión de energía.
- j. Preservación ambiental

2.8.1.1. PROCESOS DE GENERACIÓN Y TRANSPORTE DE ELECTRICIDAD

Es el conjunto de instalaciones que se utilizan para transformar otros tipos de energía en electricidad y transportarla hasta los lugares donde se consume, la generación y transporte de energía en forma de electricidad tiene importantes ventajas económicas debido al costo por unidad generada. Las instalaciones eléctricas también

permiten utilizar la energía hidroeléctrica a mucha distancia del lugar donde se genera.

Las Instalaciones Eléctricas tienen seis elementos principales:

- a. La central eléctrica
- b. Los transformadores, que elevan el voltaje de la energía eléctrica generada a las altas tensiones utilizadas en las líneas de transporte
- c. Las líneas de transporte
- d. Las subestaciones donde la señal baja su voltaje para adecuarse a las líneas de distribución
- e. Las líneas de distribución
- f. Los transformadores que bajan el voltaje al valor utilizado por los consumidores.

RIVADENEYRA DÍAZ, Irazú (2005) expresa que para la generación de energía eléctrica:

“En una instalación normal, los generadores de la central eléctrica suministran diferentes tipos de voltajes entre los más comunes en nuestro medio son de 6300 – 13800 – 22600 - 34500- 69000 – 138000 voltios; voltajes superiores no son adecuados por las dificultades que presenta su aislamiento y por el riesgo de corto circuitos y sus consecuencias. Este voltaje se eleva mediante transformadores a tensiones entre 138.000 y

765.000 voltios para la línea de transporte primaria (cuanto más alto voltaje tiene la línea, menor es la corriente y menores son las pérdidas, ya que éstas son proporcionales al cuadrado de la intensidad de corriente)”.

En la subestación, el voltaje se transforma en tensiones entre 69.000 y 138.000 voltios para que sea posible transferir la electricidad al sistema de distribución.

La tensión se baja de nuevo con transformadores en cada punto de distribución. La industria pesada suele generalmente trabajar a 33.000 voltios (33 kilovoltios) y en nuestro sistema las industria utilizan voltajes a 13.800 voltios (13.8 kilovoltios), y los trenes eléctricos en los países industrializados requieren de 15 a 25 kilovoltios.

Para su suministro a los consumidores se baja más la tensión: la industria suele trabajar a tensiones entre 380 y 415 voltios, y las viviendas reciben entre 220 y 240 voltios en algunos países y entre 110 y 125 voltios en otros.

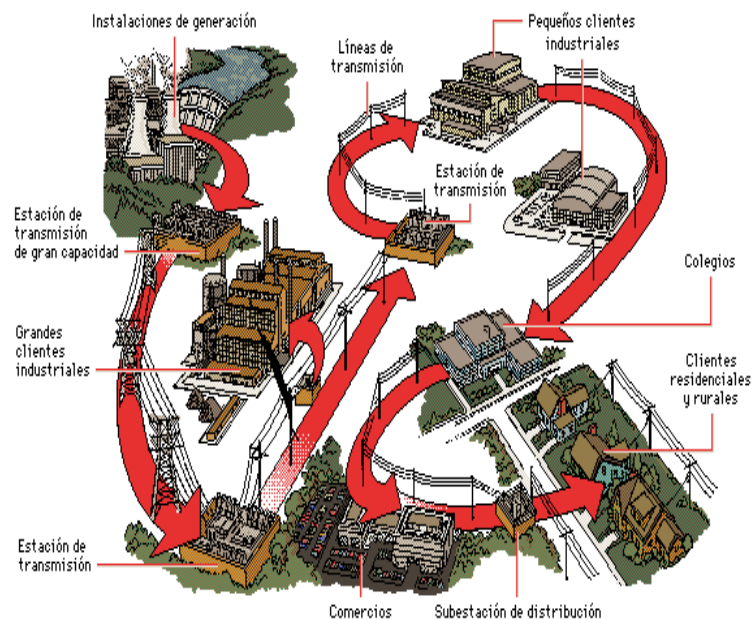
2.8.1.2. RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA

La electricidad se transporta a una estación de transmisión, donde un transformador convierte la corriente de baja tensión en una corriente de alta tensión. La electricidad se transporta por cables de alta tensión a las estaciones de distribución, donde se reduce la tensión mediante transformadores hasta niveles adecuados para los usuarios. Las líneas primarias pueden transmitir electricidad con

tensiones de hasta 500.000 voltios o más. Las líneas secundarias que van a las viviendas tienen tensiones de 220 o 110 voltios.

GRÁFICO N. 2

ESTACIÓN CENTRAL DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA



FUENTE: Microsoft ® Encarta ® 2008. © 1993-2007 Microsoft Corporation.

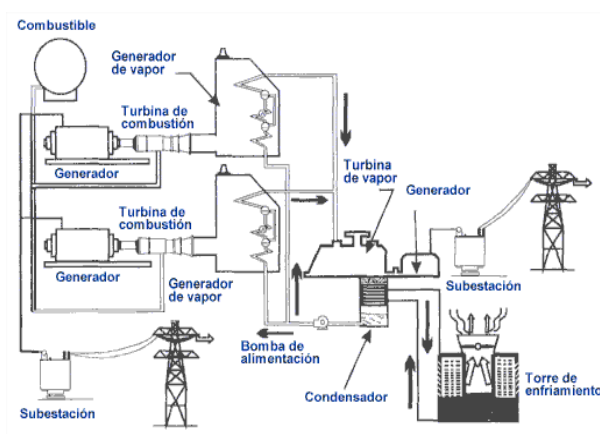
Las líneas de conducción de alta tensión suelen estar formadas por cables de cobre, aluminio o acero recubierto de aluminio o cobre. Estos cables están suspendidos de postes o pilones, altas torres de acero, mediante una sucesión de aislantes de porcelana.

2.8.1.3. GENERACIÓN DE ENERGÍA

La energía eléctrica se ha convertido en parte de nuestra vida diaria. Sin ella, difícilmente podríamos imaginarnos los niveles de progreso que el mundo ha alcanzado, en el cual, a través de un elemento conductor, la energía fluye y llega a nuestras lámparas, televisores, refrigeradores y demás equipos domésticos que la consumen.

Respecto a la generación de energía eléctrica se utiliza varias fuentes, generalmente se aprovecha el caudal de los ríos; el movimiento del agua que corre o cae, el calor para producir vapor y mover turbinas, la geotermia (el calor interior de la Tierra), la energía nuclear (del átomo) y las energías renovables: solar, eólica (de los vientos) y de la biomasa (leña, carbón, basura y rastrojos del campo). El Vapor es elevado a una gran presión y llevado a una Turbina, la cual está conectada a un Generador y cuando éste gira, convierte ese movimiento giratorio en electricidad, como se observa en el siguiente diagrama.

GRÁFICO N. 3
SISTEMA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA



ÁLVAREZ BALLESTEROS, Salvador (2005) explica que:

Existen termoeléctricas llamadas de "ciclo combinado"; en ellas, los gases calientes de la combustión del gas natural que pasaron por la turbina pueden volverse a aprovechar, introduciéndolos a calderas que generan vapor para mover otra turbina y un segundo generador.
Pág. 3

En todos los casos, la turbina está unida por su eje al generador, el cual contiene un rotor bobinado que gira dentro de un campo magnético estacionario con espiras (embobinado) de un largo y grueso cable.

2.8.1.4. FALLAS DEL SISTEMA

En muchas zonas del mundo las instalaciones locales o nacionales están conectadas formando una red. Esta red de conexiones permite que la electricidad generada en un área se comparta con otras zonas. Estas redes son enormes y complejos sistemas compuestos y operados por grupos diversos y representan una ventaja económica pero aumentan el riesgo de un apagón generalizado, ya que si un pequeño cortocircuito se produce en una zona, por sobrecarga en las zonas cercanas se puede transmitir en cadena a todo el país.

2.8.1.5. REGULACIÓN DEL VOLTAJE

Las largas líneas de conducción presentan inductancia, capacitancia y resistencia al paso de la corriente

eléctrica. La regulación de la tensión se consigue con reguladores de la inducción y motores síncronos de tres fases, también llamados condensadores síncronos. Como las pérdidas en las líneas de conducción son proporcionales a la intensidad de corriente, se aumenta la capacitancia para que el factor de potencia tenga un valor lo más cercano posible a 1, por esta razón se suelen instalar grandes condensadores en los sistemas de transmisión de electricidad.

2.8.1.6. PÉRDIDAS DURANTE EL TRANSPORTE

La energía se va perdiendo desde la central eléctrica hasta cada hogar de la ciudad por los aspectos que se describen a continuación.

a. RESISTIVIDAD:

Que provoca que la corriente eléctrica no llegue con la misma intensidad debido a la oposición que presenta el conductor al paso de la corriente. La resistencia que ofrece el cable depende de su:

- a. Diámetro o área de la sección transversal. La conductividad disminuye al disminuir el grosor del cable (a mayor diámetro, menor número del cable).
- b. Material con que está hecho.

- c. Longitud. La conductividad de un cable es inversamente proporcional a la longitud y la resistencia es directamente proporcional a la longitud.
- d. Cambios de temperatura que sufre. Al paso de la corriente, la resistividad se ve incrementada ligeramente al aumentar su temperatura.

b. CAPACITANCIA:

Porque a medida que se transfiera más carga al conductor, el potencial del conductor se vuelve más alto, lo que hace más difícil transferirle más carga.

2.8.1.7. ENERGIZACIÓN RURAL Y URBANO MARGINAL

Según la LEY DEL RÉGIMEN DEL SECTOR ELÉCTRICO, en el marco legal se determinan en los lineamientos para el desarrollo de la energización rural y electrificación urbano-marginal en el Ecuador, se expresa que los programas de electrificación en el Ecuador han obtenido su financiamiento a través de un fondo específico creado por disposiciones legales y reglamentarias a través del Gobierno Nacional, ya sea bajo la denominación de Fondo de Electrificación Rural (FER) o Fondo de Electrificación Rural y Urbano Marginal, (FERUM), que ha permanecido vigente desde 1973. La dotación

de energía eléctrica en el sector rural se desarrolla a través del sistema del CONELEC con los Consejos Provinciales y Municipalidades como lo estipula la ley en lineamientos para el desarrollo de la energización rural y electrificación urbano-marginal en el Ecuador:

“Las empresas distribuidoras serán responsables de identificar y planificar las obras a ejecutarse, en coordinación con los Consejos Provinciales y Municipalidades. Los fondos podrán utilizarse para obras nuevas; ampliación y mejoramiento de sistemas de distribución en sectores rurales y/o urbano-marginales, construcción de sistemas de generación que utilicen energías renovables no convencionales, destinados al servicio exclusivo de sectores rurales, y operación y mantenimiento de sistemas eléctricos no incorporados, ubicados en las provincias de frontera, Amazonía y Galápagos”.

El elemento importante para alcanzar estos logros ha sido la existencia de un fondo específico que, ya sea bajo la denominación de Fondo de Electrificación Rural (FER) o Fondo de Electrificación Rural y Urbano Marginal (FERUM), ha permanecido vigente desde el año 1973, entre otros acápites se expresan los siguientes:

“Los fondos del FERUM formarán parte del patrimonio del Estado a través del Fondo de Solidaridad. En todo caso, la operación y mantenimiento de tales proyectos estará a cargo de las empresas de distribución existentes. El Fondo de Solidaridad será el organismo administrador del Fondo de Electrificación Rural y Urbano Marginal”.

En la tabla siguiente se presenta el esquema normativo vigente, el mismo que constituye el marco jurídico con el que se desarrolla la Electrificación Rural y Urbano-marginal en el Ecuador, financiada con recursos del FERUM:

CUADRO N. 1

**NORMATIVA LEGAL RELACIONADA
CON EL FERUM**

RESUMEN DE LA NORMATIVA LEGAL RELACIONADA CON EL FERUM	
NORMA LEGAL	ARTÍCULOS RELACIONADOS
Ley de Régimen del Sector Eléctrico	37, 62, 63
Reglamento de la Ley del Sector Eléctrico	75, 76, 77
Reglamento para la Administración del Fondo de Electrificación Rural y Urbano-Marginal, FERUM	Todo el cuerpo legal
Reglamento Sustitutivo del Reglamento de Suministro del Servicio de Electricidad	Todo el cuerpo Legal
Reglamento de Concesiones, Permisos y Licencias para la prestación del Servicio de Energía Eléctrica	76, 77
Reglamento Ambiental para Actividades Eléctricas	3, 5, 14, 18, 19, 20, 33, 41, 48
Reglamento de Tarifas	5, 10, 17, 18, 24, 26
Reglamento sobre el control de abusos de posiciones monopólicas en las actividades del sector eléctrico	3, 22
Regulación del CONELEC-02-05: "Instructivo para la presentación, calificación y priorización de los proyectos a financiarse con recursos del FERUM", con su reforma	Todo el cuerpo legal
Regulación No. CONELEC-009-06. Precios de la Energía Producida con Recursos Energéticos Renovables no Convencionales	Todo el cuerpo legal
Metodologías de Reforma y Liquidación de los programas FERUM	Todo el cuerpo Legal

FUENTE: Ley del Régimen del Sector Eléctrico
Elaborado por: Robinson Mejía

“REGULACIÓN CONELEC-02-05 Regulación por la cual se establecen los procedimientos para presentar, calificar y priorizar los proyectos del FERUM”,

El proyecto se encuentra ubicado al norte del Ecuador y comprende la provincias de Carchi, Sucumbíos, Imbabura, Norte de Pichincha, a una altitud de aproximadamente a 1.600 – 2600 msnm; la zona tiene clima templado y una pluviosidad mediana a alta.

La empresa eléctrica EMELNORTE S.A. cuenta con suficiente infraestructura, para atender la demanda del proyecto de electrificación FERUM; la energía eléctrica se abasteció de las redes eléctricas de distribución que la empresa tiene instalada en toda el área de concesión.

Para el estudio se determina un factor de estudio sobre la Normativa Legal, el mismo que se refiere a las regulaciones emitidas por el CONELEC, para cada instancia del proyecto; se realizaron planimetrías y altimetrías de posicionamiento geográfico satelital, en los sectores y áreas donde se desarrollo el proyecto.

2.8.1.8. CALIFICACIONES Y ASIGNACIONES

Los organismos tienen atribuciones legales que les corresponde asumir en los procesos de generación de energía, y con ello también se expresan deberes y obligaciones como las expresadas en la Ley de Régimen del Sector Eléctrico en la que se expresa que “El CONELEC debe aprobar los proyectos de energización

rural y electrificación urbano-marginal y los presupuestos a desarrollarse en un ejercicio anual.

Según la Ley del Régimen del Sector Eléctrico (LRSE) en el tema relacionado con la normativa del FERUM, básicamente en los artículos Nos. 62 y 63, manifiesta que:

El Estado promoverá los proyectos de desarrollo de energización rural y electrificación urbano-marginal, y las obras de electrificación destinadas a la provisión de agua potable, preferentemente en las poblaciones ubicadas en las provincias fronterizas, en la Amazonía y Galápagos. Igualmente, según el mandato legal, el Estado debe fomentar el desarrollo y uso de los recursos energéticos no convencionales, debiendo para el efecto el CONELEC, asignar los fondos del FERUM, con prioridad a proyectos de energización rural a base de los recursos energéticos renovables.

El financiamiento de los programas de energización rural estará a cargo del Fondo de Electrificación Rural y Urbano-Marginal, FERUM, que se capitaliza con los recursos provenientes de la facturación a los consumidores de categoría comercial e industrial, del 10% adicional sobre el valor neto facturado por suministro de servicio eléctrico.

La fijación de los plazos para los contratos de concesión de los proyectos de generación no incluidos en el Plan de Electrificación del Ecuador, así como para los permisos se hará en función del siguiente cuadro:

CUADRO N. 2

**TIEMPO DE CONCESIÓN SEGÚN EL TIPO
DE CENTRAL**

TIPO DE CENTRAL	TIEMPO DE LA CONCESIÓN O PERMISO (AÑOS)
Hidroeléctricas	50
Térmicas a Vapor	30
Térmicas a Gas de ciclo simple, turbinas industriales	25
A gas de ciclo simple con turbinas de tipo aeroderivativo	20
A gas con ciclo combinado	30
Térmicas de combustión interna	20
Eólicas	25
Fotovoltaica	20

FUENTE: Ley del Régimen del Sector Eléctrico
Elaborado por: Robinson Mejía

Los tiempos de concesión o permiso indicados en la tabla anterior para las centrales térmicas a vapor, a gas y de combustión interna están definidos, considerando una operación continua de 8 760 horas al año

**2.8.1.9. CONTROL Y EVALUACIÓN DE LA
TRANSMISIÓN DE ENERGÍA**

El CENACE en su calidad de Corporación Centro Nacional de Control de Energía; tiene su estructura interna y sus funciones, además de las previstas en la ley, son las que constan en su estatuto constitutivo. La designación de los delegados ante su Directorio, se efectuará de acuerdo con el reglamento respectivo; en el documento que contiene la Reglamento Sustitutivo del Reglamento General de la Ley de Eléctrico se dice que: “El Sistema Nacional de Transmisión (SNT), le corresponderá al conjunto de instalaciones de

transmisión del SNI, incluyendo el equipamiento de compensación, transformación, protección, maniobra, conexión, control y comunicaciones, tanto existentes como aquellas que se incorporen como resultado de expansiones efectuadas en los términos del Plan de Expansión aprobado por el CONELEC, destinadas al servicio público de transporte de energía eléctrica, operado por la empresa única de transmisión.” La primera disposición general hace relación a la protección al ambiente, el Reglamento Ambiental para Actividades Eléctricas en el Art. 1 expresa lo siguiente:

“Los procedimientos y medidas aplicables al sector eléctrico en las actividades de generación y los servicios públicos de transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica en todas sus etapas: construcción, operación, mantenimiento y retiro, para la prevención, control, mitigación y compensación de impactos ambientales negativos y para potenciar los positivos, se sujetarán a lo establecido en el reglamento específico de la materia”.

2.8.1.10. PRESERVACIÓN AMBIENTAL

Los recursos naturales constituyen una fuente de supervivencia de la humanidad, a éstos se los define como cualquier factor del ambiente natural que puede significar algún provecho al hombre tales como el agua, el suelo, los minerales, la vegetación, los montes, el relieve, los animales y toda forma de vida silvestre, inclusive su arreglo estético; en consecuencia estos recursos son elementos naturales de los ecosistemas, cuyas cualidades les permiten satisfacer, en forma directa o indirecta, necesidades humanas.

Las medidas de conservación ambiental son una obligación ética de cada persona y organización, por lo tanto las metas y principios de acción generales de una compañía con relación al medio ambiente, de los cuales se pueden derivar los objetivos ambientales; la preservación ambiental implica un conjunto de medidas que posee un mínimo de coherencia entre sí, tendiente a lograr el ordenamiento ambiental, las que se definen en documentos públicos que contiene las intenciones y los principios de acción de la organización respecto de sus impactos ambientales, y que da origen a sus objetivos y metas ambientales.

Al respecto en las diferentes organizaciones se han implementado sistemas de conservación ambiental, los mismos que deben regirse en toda actividad económica, más aún en la generación de energía eléctrica, este sistema tiene la finalidad de optimizar el consumo de energía y de materiales, se minimiza la generación de desagües y se favorece la reutilización de residuos de un proceso como materia prima para otros procesos.

Art. 77.- Fomento.- El Estado fomentará el uso de los recursos energéticos renovables, no convencionales, a través de la asignación prioritaria de fondos del FERUM, por parte del CONELEC, quien introducirá estos elementos en el Plan Maestro de Electrificación como un programa definido.

Un sistema de conservación ambiental se estructura con tareas que deben planificarse, para un proyecto determinado, en función de evitar, mitigar y controlar los efectos negativos de la implementación de dicho proyecto, el mismo que debe incluir, entre otros, los programas de Mantenimiento, Monitoreo, Coordinación Institucional, Participación de la

Comunidad, Comunicación Social, Educación Ambiental, Control de Gestión, Control de Calidad, etc.

En el Ecuador para la generación y distribución de energía eléctrica en el Reglamento Sustitutivo del Reglamento General de la Ley de eléctrico se determina lo siguiente:

Art. 76.- Definición.- Se consideran recursos energéticos renovables no convencionales, aquellos provenientes del aprovechamiento de las energías: eólica, biomasa, biogás, fotovoltaica, geotérmica y otras de similares características, y la proveniente de pequeñas centrales hidroeléctricas.

2.9. POSICIONAMIENTO TEÓRICO

La demanda en electrificación rural, puede apreciarse claramente mediante el reconocimiento de ciertas variables y las interrelaciones entre ellas, como también de la evolución o comportamiento que dichas variables han tenido en los últimos años (dependiendo de la calidad y cantidad de estadística de que se disponga).

Cabe tener presente que gran parte de la información requerida no se encuentre disponible o que no sea confiable por lo que los evaluadores de proyectos deben trabajar con lo que existe y hacer las estimaciones que sean necesarias para completar el cuadro de indicadores que les permita tomar decisiones. Es muy importante para la elaboración de este tema investigativo, la determinación de la demanda del servicio eléctrico,

factores que presentan carencia o déficit, y cuáles son sus expectativas de crecimiento.

La demanda del Ecuador de energía eléctrica tiene una rata (prorratio) de crecimiento promedio anual del 6%, lo que implica que si la demanda máxima fuera de aproximadamente 2200 Mw, anualmente se debería aumentar en generación, por lo menos 132 Mw, para cubrir este crecimiento, sin tomar en cuenta otros aspectos importantes que no se deben dejar de lado como son: la obsolescencia e ineficiencia tecnológicas de ciertas centrales térmicas; importación del 12% del consumo de energía nacional desde Colombia y Perú; parque generador indisponible por mantenimientos, en un promedio anual de 500 MW; la época de estiaje de las centrales hidroeléctricas, lo que implica que la matriz energética en un momento se componga de un 60% en energía térmica, de un 28% en energía hidráulica y un 12% de las importaciones internacionales.

Para atender la demanda de servicios de energía eléctrica tanto en el sector urbano como rural, al CONELEC le corresponde realizar la convocatoria y selección de proveedores, mediante la aplicación de un reglamento especial, sin embargo éste proceso adolece de fallas que no favorecen la consecución de resultados previstos, el estudio previo sobre variables e indicadores como: ubicación, alternativas, facilidades, proveedor, entrega, distribución, costos de producción; información que determinará la calidad de servicio y el cumplimiento de la normativa legal correspondiente.

El análisis se lo realiza sin costos financieros considerando que el beneficio del proyecto será mayor con apalancamiento financiero, técnicas

de estudio financiero que se realizan en la contratación de generación y distribución de energía eléctrica, y por tanto de igual manera en la Empresa Eléctrica Regional del Norte, sin embargo es necesario precisar que en el Ecuador se cuenta con suficiente potencia o capacidad instalada, pero somos deficitarios en energía (generación) porque no hay suficiente agua o combustible para alimentar las centrales.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El objetivo principal de esta investigación es propiciar alternativas para solucionar los problemas de gestión existentes en una empresa distribuidora de energía, ya que al momento EMELNORTE S.A. no cuenta con una normativa interna para los proyectos de electrificación rural, para lo cual se aplicará un tipo de investigación mixta que tendrá un corte exploratorio descriptivo con datos cualitativos y cuantitativos.

La investigación se estructuró como un estudio exploratorio cuando se indagó y procesó las dificultades en el manejo financiero de estos recursos, además se realizó la descripción de todo el proceso y de las unidades y personajes que actuaron en las diferentes etapas, en base a esto se realizará una normativa de control aplicable a este tipo de programas

Es exploratoria por cuanto se averiguó y reconoció cuales fueron las dificultades en el manejo financiero de estos recursos. Descriptiva porque se indicó todo el proceso, de las unidades y personajes que actuaron en todo el proceso, en base a esto se realizó una normativa de control aplicable a este tipo de programas, se logró definir la Matriz FODA, luego se realizó una descripción de las mismas, en base a lo cual se realizó el diseño de un sistema de control para la empresa.

3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Este estudio según la dimensión temporal es de corte transversal porque determinó cual es el comportamiento y las dificultades de gestión existentes en la empresa EMELNORTE S.A. y según la finalidad es una investigación no experimental.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1 POBLACIÓN

La población de estudio comprende las familias del sector rural que fueron energizados, la misma que alcanza un total de 7.984 clientes.

3.3.2 MUESTRA

Para el cálculo de la muestra se aplica la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N(PQ)}{(N-1)\left(\frac{E^2}{K^2}\right) + p.q}$$

En donde:

n= Muestra
N= Población o Universo
P= Probabilidad de éxito 50%
Q= Probabilidad de fracaso 50%
E= Constante sugerida 0.05
K= Constante fija

Aplicando la Formula tenemos:

n= ?
N= 7984
P= 0.5
Q= 0.5
E= 0.05
K= 2

Cálculo:

$$n = \frac{7984(0.5)(0.5)}{(7984-1)\left(\frac{0.05^2}{2^2}\right) + (0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{7984(0.25)}{(7983)(0,000625) + (0,25)} = 381$$

Para el estudio se trabajó con una muestra de 381 usuarios.

3.4. PROCEDIMIENTOS SEGUIDOS EN LA RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Entre los procedimientos seguidos para la recopilación de la información necesarios para llevar a cabo el desarrollo de este tema investigativo son:

3.4.1 OBSERVACIÓN

Se realizó directamente en el lugar de los hechos es muy útil y significativa puesto que solo el contacto directo y la relación con la problemática y propuesta permitieron captar información real, confiable y objetiva.

3.4.2 DOCUMENTAL

Se obtuvo información de una serie de documentos proporcionados por Expoflores, levantamientos bibliográficos, revistas, recortes de prensa, e Internet.

3.4.3 TÉCNICAS DE FICHAJE

Para recopilar información de los conceptos básicos referentes a la investigación, se aplicó la técnica del fichaje, la misma que permitió disponer de un medio ágil y sencillo en la recolección de datos importantes y detallados sobre el tema en estudio.

3.5. MÉTODOS

3.5.1. MÉTODO INDUCTIVO

El cual nos permitió llegar a conclusiones de carácter general, siguiendo todos los pasos que este método implica, desde aspectos de carácter puntual y particular.

3.5.2. MÉTODO DEDUCTIVO

Método que sin lugar a dudas sirve de mucho fundamentalmente en los aspectos de carácter técnico y científico, ya que teorías, modelos corrientes, paradigmas, etc., serán analizados desde sus aspectos generales, hasta llegar cronológicamente a aplicar, relacionar y puntualizar en aspectos de carácter particular en todo el proceso investigativo de este proyecto.

3.5.3. MÉTODO ANALÍTICO

Toda la teoría, hechos y acontecimientos se analizan técnicamente de tal forma que puede entenderse estructurar y coyunturalmente todos los aspectos relacionados con esta investigación.

3.5.4. MÉTODO SINTÉTICO

Como todos los anteriores, este método general permitirá como consecuencia del análisis sintetizar la información relevante

relacionada con esta temática, de tal forma que no solo mentalmente nos permitirá organizar ideas y hechos, sino que también los podamos explicitar en el informe a través de organigramas, cuadros sinópticos, mapas conceptuales, mentefactos, ensayos etc.

3.5.5. MÉTODO CIENTÍFICO

Método que también se aplica en todos los procesos teóricos, operativos y prácticos en la ejecución del proyecto, para lo cual se seguirá organizadamente y planificadamente los pasos que este método demanda

3.6. VARIABLES

3.6.1. VARIABLE DIAGNÓSTICA:

3.6.1.1. VARIABLE N. 1: MODELO DE GESTIÓN PÚBLICA: Grupo de símbolos y reglas operativas aplicadas por los funcionarios públicos en prestación de servicios básicos

3.6.1.2. VARIABLE N. 2: PROGRAMAS DE ELECTRIFICACIÓN: Sistema de atención para brindar de servicio de electrificación a un sector determinado

3.6.2. VARIABLE DE LA PROPUESTA

3.6.2.1. VARIABLE N. 1: REESTRUCTURACIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN PÚBLICA

Sistema para la gestión administrativa y operativa a aplicarse en la contratación, ejecución y control de programas de electrificación.

3.6.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

CUADRO N. 3
VARIABLE DIAGNÓSTICA

VARIABLE	INDICADORES	TÉCNICAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
Modelo de gestión pública	<ul style="list-style-type: none">- Gestión burocrática- Gestión por procesos- Gestión por resultados- Reingeniería por procesos- Orden de trabajo- Plan de trabajo- Programas de trabajo- Auditoría interna- Auditoría externa- Exámenes especiales	<ul style="list-style-type: none">- Encuestas- Entrevistas- Observación- Opinión de Expertos-	<ul style="list-style-type: none">- Presidente Ejecutivo EMELNORTE- Nuevos Usuarios 381- Jefe de Construcción EMELNORTE
Programas de electrificación	<ul style="list-style-type: none">- Gastos- Impactos- Diversos aspectos- Acceso de información- Calidad de vida- Frecuencia de interrupción de energía- Costos- Calidad del servicio	<ul style="list-style-type: none">- Encuestas- Entrevistas- Observación- Opinión de Expertos	<ul style="list-style-type: none">- Presidente Ejecutivo EMELNORTE- Nuevos Usuarios 381- Jefe de Construcción EMELNORTE

FUENTE: Entrevistas y Encuestas
ELABORADO POR: Robinson Mejía

CUADRO N. 4
VARIABLE DE LA PROPUESTA

VARIABLE	INDICADOR	TÉCNICAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
Reestructuración del Modelo de gestión y control de programas de electrificación	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión burocrática - Gestión por procesos - Gestión por resultados - Reingeniería por procesos - Orden de trabajo - Plan de trabajo - Programas de trabajo - Auditoría interna - Auditoría externa - Exámenes especiales 	<ul style="list-style-type: none"> - Encuestas - Entrevistas - Observación de - Opinión de Expertos 	<ul style="list-style-type: none"> - Presidente Ejecutivo EMELNORTE - Nuevos Usuarios 381 de - Jefe de Construcción EMELNORTE

FUENTE: Entrevistas y Encuestas
ELABORADO POR: Robinson Mejía

3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Entre las técnicas e instrumentos para la recolección de datos que se utilizaron se puede mencionar:

3.7.1. ENTREVISTAS

La información de las entrevistas nos proporcionaron, no solo en el diagnostico sino fundamentalmente en la propuesta, ya que la opinión de expertos en la materia, motivo de esta investigación permitirá alimentar, retroalimentar y evaluar progresivamente los componentes de la propuesta.

3.7.2. ENCUESTAS

La encuesta es una técnica que consiste en entregar a las personas cuya información se requiere para la investigación, un cuestionario que debe ser llenado por ellas, libremente.

Esta técnica se aplicó a todas las personas que directamente y/o indirectamente se relacionan con la investigación.

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el proceso de investigación se realizó aplicando un modelo de encuesta, el mismo que se aplica a 381 nuevos usuarios del servicio de electrificación rural, encuestas que se aplican para identificar la satisfacción de expectativas y necesidades, así como de las utilidades que se generan con la implementación de los servicios de energía eléctrica en el sector rural.

El instrumento de encuesta se elaboró con preguntas cerradas, para que los informantes seleccionen la respuesta que se relacione con su experiencia, tipo de encuesta que facilitó la obtención de datos cuantitativos para realizar las valoraciones y cualificar la calidad de servicio eléctrico de que se benefician tanto para las actividades domésticas, agrícolas y académicas.

Fundamentalmente se realiza el análisis de fuentes documentales de los archivos de CONELEC, con la finalidad de obtener datos sobre las instalaciones, generación de servicios, atención a las necesidades de los usuarios; además el análisis documental se realiza mediante el análisis de documentos sobre los procedimientos, criterios de contratación, de ejecución y control que se aplica en la Empresa Eléctrica.

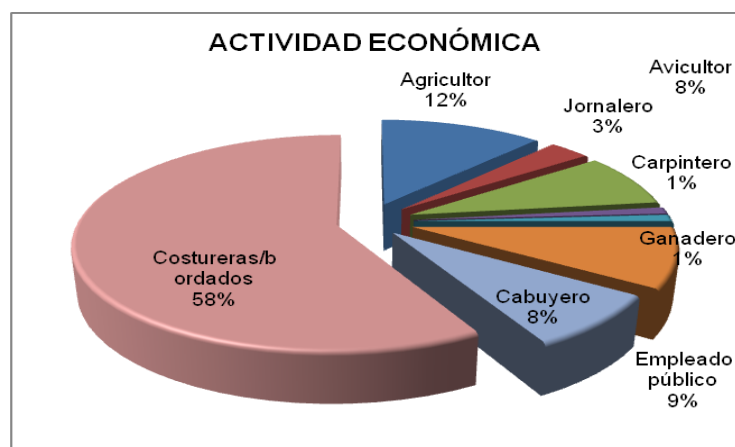
La información se organiza en tablas estadísticas, datos en los que se basan los gráficos estadísticos, recursos sobre los cuales se realizan el análisis e interpretación de resultados, con la lectura de datos y la emisión de criterios analíticos para identificar la realidad encontrada en la investigación de campo.

4.1. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE ENCUESTAS

DIRIGIDO A: NUEVOS USUARIOS

4.1.1. ¿Usted como Nuevo usuario del servicio de energía eléctrica, que Actividad económica realiza?

GRÁFICO N. 4



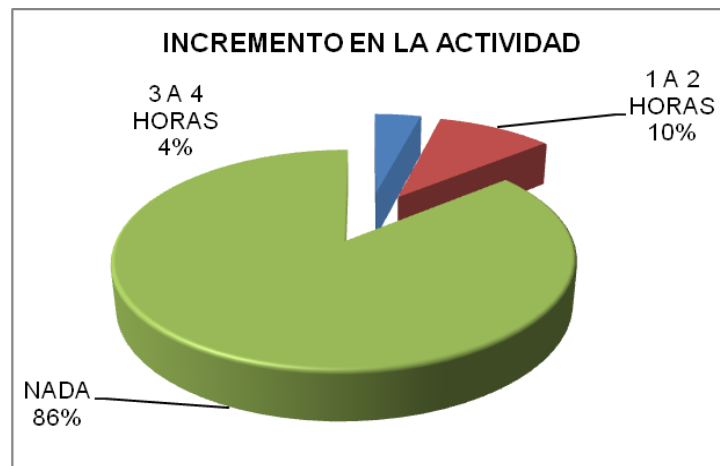
FUENTE: Archivos de CONEL
Elaborado por: Robinson Mejía

4.1.1.1. ANÁLISIS:

Las mujeres beneficiadas con el servicio tienen como actividad predominante la de costurera y bordado representada; mientras que la de agricultor es una actividad menor; hay quienes prestan servicios como empleado público, la actividad de avicultor y cabuyero es la cuarta ocupación de la población que es desempeñada por una población menor; denotándose una heterogeneidad en la actividad ocupacional de la población asistida.

4.1.2. ¿Considera usted como nuevo usuario que se ha incrementado su producción al obtener el servicio eléctrico (ejemplo Instalando motores, maquina de ordeño, maquinaria para trabajo etc.?)

GRÁFICO N. 5



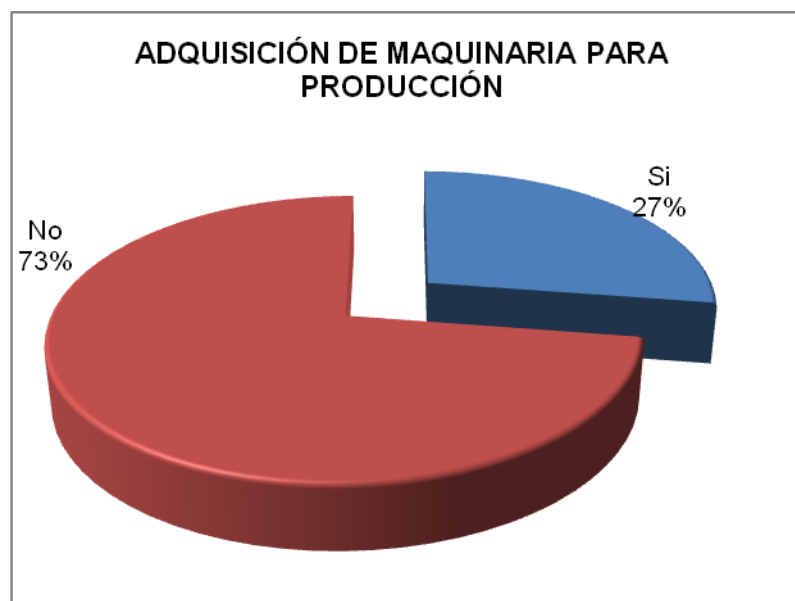
FUENTE: Archivos de CONEL
Elaborado por: Robinson Mejía

4.1.2.1. ANÁLISIS:

La mayoría de habitantes expresa que no tiene incremento de actividades con la implementación de energía eléctrica, para otro grupo se mejora sus condiciones porque puede aprovechar del recurso entre una y dos horas, de 3 a 4 horas ha incrementado sus actividades de un grupo menor de clientes; principalmente se refiere a la actividad nocturna, en donde se desarrollan actividades como: bordados a mano, proceso de productos agrícolas, tareas de educación, costuras entre otras. El poder realizar tareas de educación por la noche permite mejorar la producción ya que los niños ayudan a sus padres en trabajo del campo, en general las familias optan por esta alternativa.

4.1.3. Ha comprado algún electrodoméstico, centrifuga, cortadora para facilitar su trabajo, conservar productos etc.

GRÁFICO N. 6



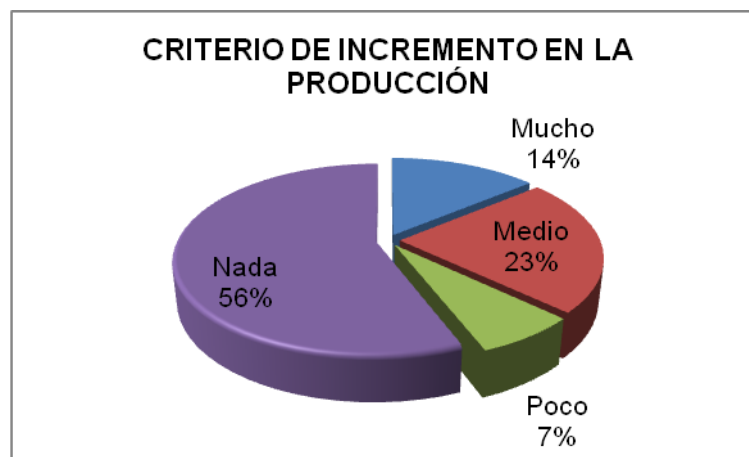
FUENTE: Archivos de CONEL
Elaborado por: Robinson Mejía

4.1.3.1. ANÁLISIS:

La mayoría de los pobladores expresan que no han comprado maquinaria eléctrica luego de contar con el servicio, se puede recalcar un importante crecimiento al implementar equipos para mejorar la producción. Principalmente se han adquirido, máquinas ordeñadoras, esmeriles, herramientas para bordado, máquinas de coser entre otras, mismas que permiten mejorar la productividad de los usuarios que se incorporan a nuestro sistema.

4.1.4. ¿Ha incrementado su producción al obtener el servicio eléctrico como Instalando motores, maquina de ordeño, maquinaria para trabajo etc.?

GRÁFICO N. 7



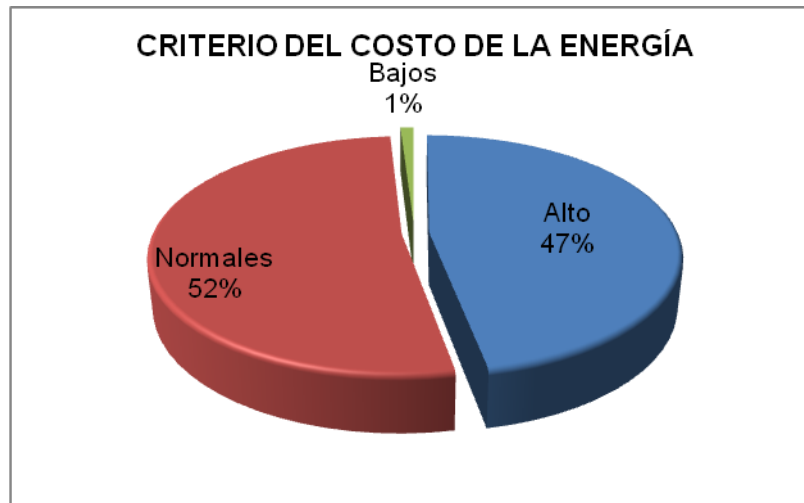
FUENTE: Archivos de CONEL
Elaborado por: Robinson Mejía

4.1.4.1. ANÁLISIS:

La población reconoce haber tenido un crecimiento medio con la implementación de energía eléctrica que ha favorecido para el incremento de la producción, misma que ha favorecido a un considerable número de moradores; sin embargo una población similar manifiestan que no se ha mejorado sustancialmente; resultados que justifican el efecto del temor de los usuarios a creer que es una encuesta para incrementar las tarifas.

4.1.5. ¿Cómo Considera usted que es el costo de la energía?

GRÁFICO N. 8



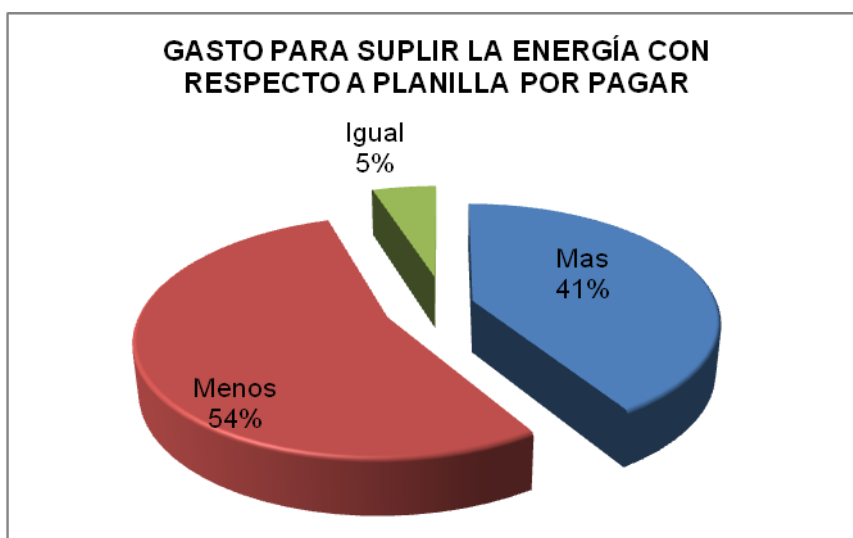
FUENTE: Archivos de CONEL
Elaborado por: Robinson Mejía

4.1.5.1. ANÁLISIS:

Una población media de los clientes considera que los costos de las planillas son normales, y el costo promedio a pagar es de USD 6,00 mensual. Hay quienes tienen el criterio que los costos son altos, generalmente son familiares con poco poder adquisitivo y sus ingresos son el trabajo diario o jornal. De los registros de CONELEC se conoce que la mayoría de los clientes desea tener la energía, y un reducido grupo prefiere que se le retire el servicio si se incrementan los costos, lo cual nos hace pensar en algún proyecto de desarrollo comunitario, el cual ayude a mejorar la economía en estos sectores o la ejecución de proyectos de generación no convencionales.

4.1.6. ¿Cómo considera usted los gastos para suplir la energía con respecto a planilla a pagar?

GRÁFICO N. 9



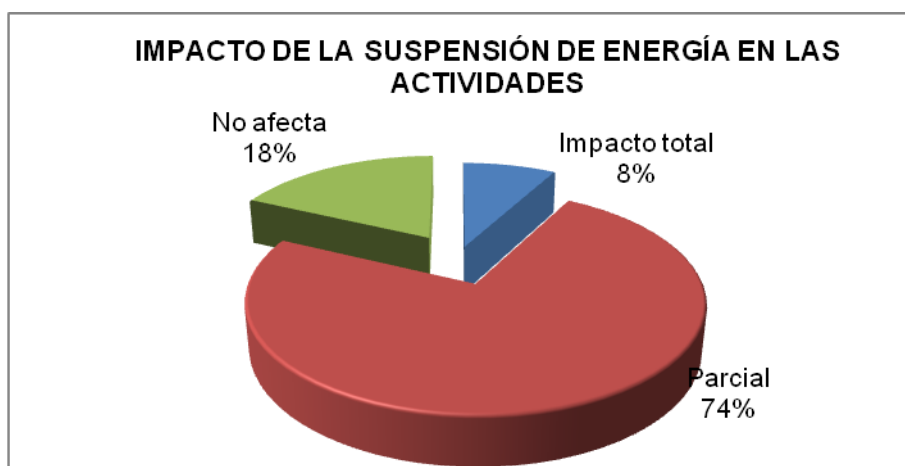
FUENTE: Archivos de CONEL
Elaborado por: Robinson Mejía

4.1.6.1. ANÁLISIS:

Se debe destacar que la población comparte los criterios sobre los gastos ocasionados con las nuevas instalaciones, hay quienes evalúan diciendo que gastaban menos, en este grupo se encuentran los clientes que incrementaron su producción, que se refleja en el incremento de los costos en comparación a lo que gastaban antes de tener el servicio. Esto se deduce del ítem e) que considera a los costos como normales. La comparación de gastos se le hace refiriéndose a materias primas orgánicas para generar energía y alumbrado (derivados del petróleo).

4.1.7. ¿Cuál ha sido el impacto de las interrupciones de servicio (cortes de energía)?

GRÁFICO N. 10



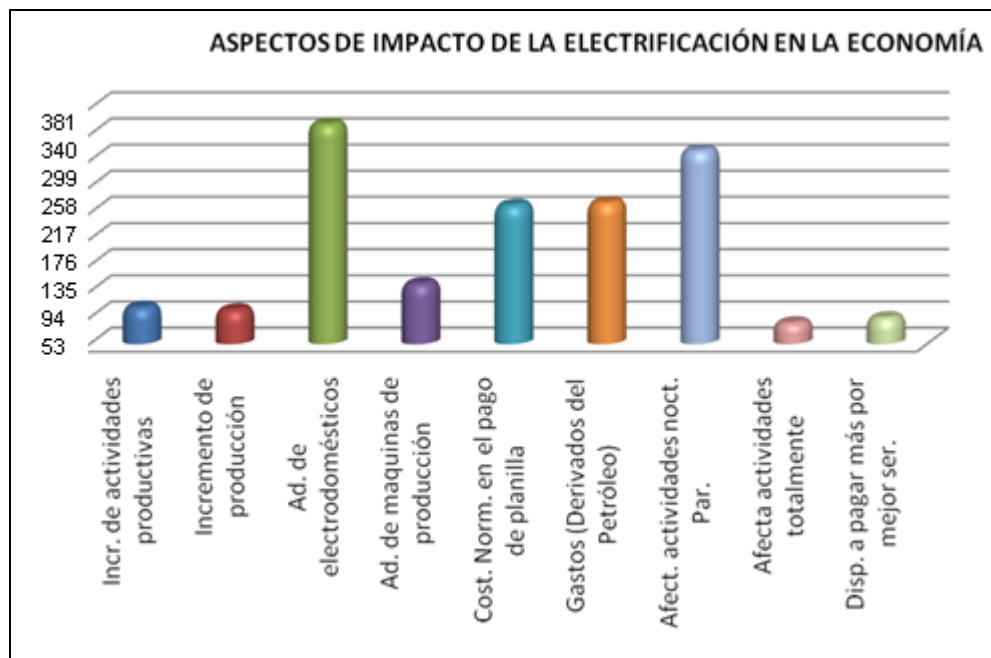
FUENTE: Archivos de CONEL
Elaborado por: Robinson Mejía

4.1.7.1. ANÁLISIS:

La mayoría de beneficiarios expresan que genera un impacto parcial, pocas son las personas que comparten el criterio que no afecta y una población similar que el impacto es total; con relación a la información que se obtiene se observa que la energía ha tomado una importancia en las comunidades, especialmente en la mejora de las condiciones de vida, producción, ahorro económico y salud, a tal punto que está dispuesto a pagar más con el fin de que se mejore el servicio, realidad que caracteriza a clientes que incrementaron la producción agrícola, ya que instalaron alguna herramienta eléctrica para mejorar e incrementar su actividad económica con motores para irrigación especialmente.

4.1.8. ¿Qué aspecto ha ocasionado el servicio de Electrificación en su Economía?

GRÁFICO N. 11



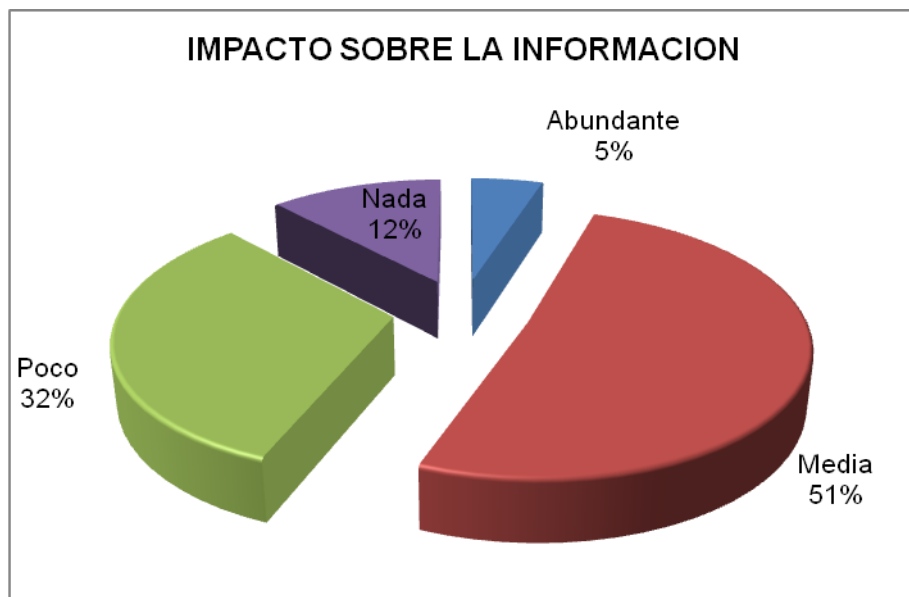
FUENTE: Encuestas Nuevos Usuarios
Elaborado por: Robinson Mejía

4.1.10.1 ANÁLISIS:

Con estos resultados se puede afirmar que el servicio permite el desarrollo social, ya que el 53% de la población rural considera normales los costos de la energía eléctrica, afectando sus actividades de producción y por ende económico, en algunos casos dicha población está dispuesta a pagar más por el servicio mejorado.

4.1.9. ¿Cree usted que gracias a la electrificación existe mayor acceso a información en los medios de comunicación?

GRÁFICO N. 12



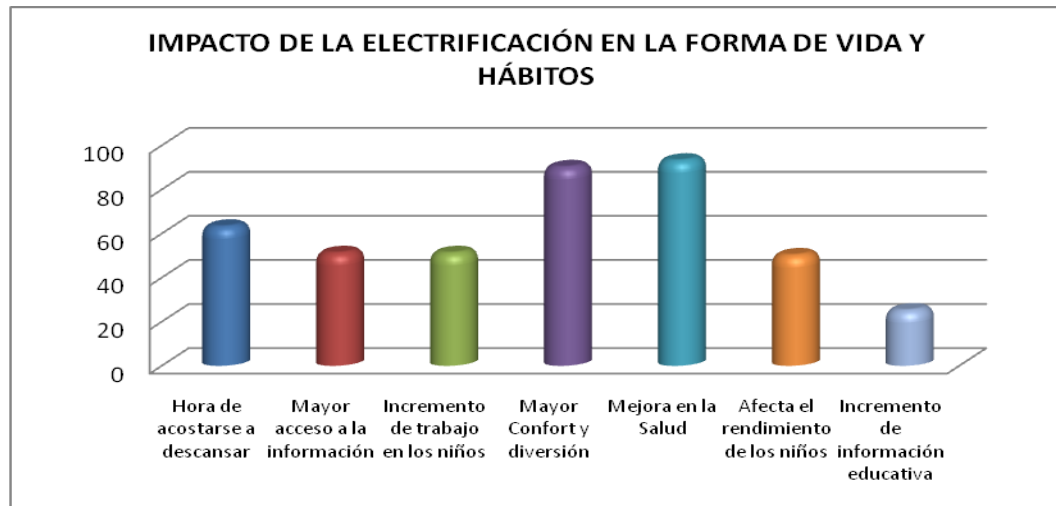
FUENTE: Encuestas a nuevos Usuarios
Elaborado por: Robinson Mejía

4.1.9.1. ANÁLISIS:

Respecto a la información existe acceso de forma media y abundante los moradores beneficiados se informan sobre varios aspectos por medio de radio y televisión, entre los aspectos beneficiosos se pueden recalcar: Incremento de la producción y por tanto reducción de la migración a los centros poblados y urbanos en busca de trabajo, mejora la salud de las personas por la eliminación del consumo de combustibles derivados del petróleo especialmente las lámparas de iluminación.

4.1.10. ¿Considera usted que la electrificación mejora la forma de vida y los hábitos de los usuarios?

GRÁFICO N. 13



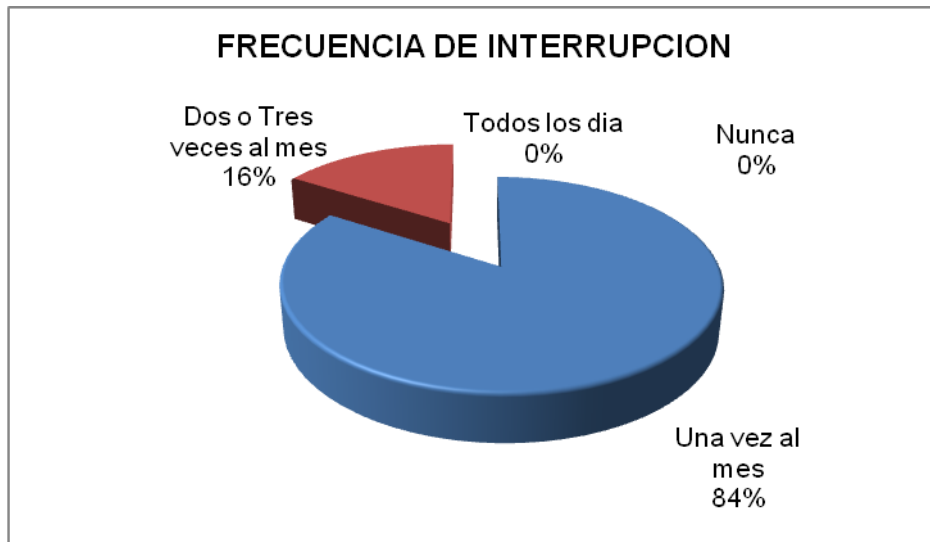
FUENTE: Encuestas a nuevos Usuarios
Elaborado por: Robinson Mejía

4.1.10.1. ANÁLISIS:

De la información de la encuesta se observa que el confort y la salud han sido los aspectos mejorados en la familia. Un aspecto preocupante es el crecimiento de trabajo infantil presente en la población, restando importancia a los derechos irrenunciables de la niñez. Entre los aspectos negativos podemos afirmar que existe una pérdida de la identidad, disminución del rendimiento de los niños en la escuela entre otras. Las actividades que se desarrollan en la noche, para incrementar la productividad con el fin de ayudar en las labores de trabajo permiten incrementar la producción y por ende los ingresos, pero disminuye el rendimiento de los estudiantes en los establecimientos educativos.

4.1.11. ¿Con qué Frecuencia existe interrupciones de los servicios de energía eléctrica?

GRÁFICO N. 14



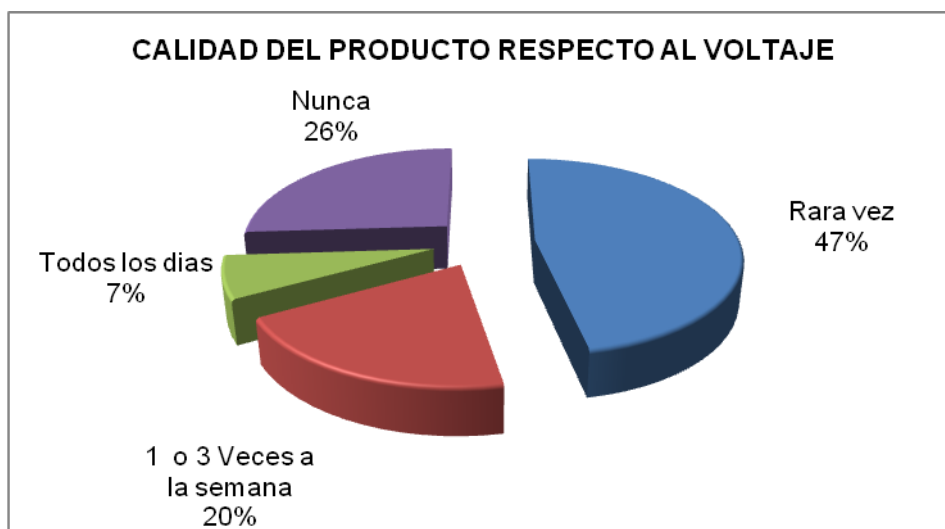
FUENTE: Encuestas a nuevos Usuarios
Elaborado por: Robinson Mejía

4.1.11.1. ANÁLISIS:

Respecto a la calidad de servicios que tienen los beneficiarios, se catalogan que no es eficiente, puesto que se presentan interrupciones al menos una vez por mes, en algunos domicilios hasta una a dos veces al mes. Esto se debe a que se estaban realizando trabajos de mantenimiento en diferentes alimentadores, los cuales han crecido su demanda en los últimos 10 años. Por consiguiente afecta a los resultados reales, los que no garantiza el mantenimiento y estado de conservación de los equipos adquiridos por los habitantes.

4.1.12. ¿Cada qué tiempo varia la Calidad del servicio de electrificación con respecto al voltaje?

GRÁFICO N. 15



FUENTE: Encuestas a nuevos Usuarios
Elaborado por: Robinson Mejía

4.1.12.1. ANÁLISIS:

Respecto a las variaciones de voltaje se presentan 2 a 3 veces por semana en una buena parte de las instalaciones, en ciertas ocasiones las variaciones es una situación de todos los días, lo cual permite planificar alternativas de solución de parte de los moradores, las cuales garanticen calidad, continuidad y confiabilidad del sistema eléctrico. Las variaciones de voltaje genera incidencia en el estado de conservación de electrodomésticos quemados en este sector, esto deriva en el gasto social y de las empresas afectadas.

4.2. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LAS ENTREVISTAS

**DIRIGIDO A: ING. JORGE MARTÍNEZ EX - PRESIDENTE
EJECUTIVO DE LA EMPRESA ELÉCTRICA
REGIONAL NORTE S.A. EMELNORTE (Período
12/03/07 – 05/03/09)**

4.2.1. ¿Qué criterios se aplican para la realización de auditorías para evaluar los proyectos de electrificación rural?

Entre los criterios que se aplica para realizar las auditorias para evaluar los proyectos lo hago bajo tres parámetros: Auditoria Administrativa, Financiera y Técnica

El primero es la Auditoria Administrativa, esta nos permite conocer los procesos que se dieron bajo la adquisición de materiales, equipos y contratación de mano de obra, comprobar que estos procesos hayan cumplido con las normas de control interno, también se verifica el cumplimiento de la base Jurídica que regula estas operaciones.

El segundo parámetro es la auditoría Financiera, ya que esta nos permite conocer el costo de cada uno de las obras, su liquidación económica así como de los materiales que se utilizaron en los proyectos y por lo tanto el costo total de las obras ejecutadas, verificar la disponibilidad Económica, Presupuestaria y su aplicación Contable en los estados financieros (del activo y en el Patrimonio).

Y el tercer criterio es la auditoría Técnica, ya que en los proyectos eléctricos se, se aplica las Normas de Distribución de Energía Eléctrica, a

más de las regulaciones emitidas por el CONELEC, para este tipo de proyectos.

4.2.2. ¿Qué proyectos son sujetos a auditorías?

Todas las obras de electrificación rural son sujetas a la intervención de Auditoría, sin embargo en el caso particular de las obras del año 2008, hemos seleccionado aquellas con mayores inversiones, que se relacionan con la ejecución de los proyectos de subtransmisión y alimentadores primarios, como por ejemplo: la línea de sub transmisión a 69 KV doble circuito derivación Chota-Alpachaca y también se han considerado otros proyectos de menor valor cuya finalidad es dar el servicio de electricidad a comunidades que no tenían este servicio.

4.2.3. ¿Bajo qué normas se rigen las auditorías?

- a. Normas de Auditoria Generalmente Aceptadas, Normas Técnicas de control Interno,
- b. Ley Orgánica del sistema Nacional de Contratación Pública
- c. Ley de gestión Ambiental Reglamento ambiental para actividades eléctricas

4.2.4. ¿Cuál es la metodología aplicada?

Se parte de lo general a lo particular, se inicia de la siguiente forma:

- a. Conceptos de la auditoria.
- b. Etapa de la Planificación
- c. Etapa de la Ejecución

- d. Etapa de la finalización
- e. Elaboración del Informe y la Comunicación de los resultados

4.2.5. ¿Qué soluciones aplican para mejorar el servicio a los usuarios en el sector rural?

A través de los informes, a las autoridades locales y seccionales, se recomendará socializar la problemática del usuario en el aspecto de electrificación, se emiten recomendaciones a las autoridades del sector eléctrico que disponen de los recursos económicos que financian estos proyectos para que se cumplan conforme a lo programado lo que permitirá ejecutar estos proyectos con oportunidad y en beneficio de la comunidad en general.

4.3. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LAS ENTREVISTAS

DIRIGIDO A: ING. GERMÁNICO GORDILLO JEFE DE CONSTRUCCIÓN DE LA EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL NORTE S.A. EMELNORTE

4.3.1. ¿Cómo se están manejando los programas de electrificación rural en el área de concesión?

En la provincia en cuanto al diseño y ejecución de proyectos de energización rural y electrificación urbano-marginal se ha realizado utilizando normas que fueron elaboradas para ser aplicadas en cierta zona del país, diferente al área de servicio de una distribuidora o

adaptando normas bajo el criterio y experiencia de los profesionales responsables de las áreas de distribución.

No se dispone de una evaluación de la aplicabilidad o impacto de esta infinidad de normas, por lo que se hace necesaria su compatibilización o estandarización para garantizar la calidad del suministro en términos de menores costos.

Adicionalmente, es necesario señalar que el país carece de normas para la instalación de sistemas fotovoltaicos, eólicos e hídricos, que garanticen su funcionamiento, calidad y precios de sus diversos componentes.

4.3.2. ¿Se cumple con los cronogramas establecidos por los entes reguladores?

Al realizar el análisis sobre el cumplimiento de los cronogramas establecidos se determina que no existe una efectiva coordinación y supervisión efectiva entre el CONELEC, Fondo de Solidaridad, empresas distribuidoras, entidades edilicias, ONG y la población, por lo que es necesario crear espacios para consolidar coordinación en la fijación de plazos de ejecución y además contar con el apoyo de personal calificado para el diseño, ejecución y control de proyectos.

4.3.3. ¿Se está cumpliendo con el reglamento interno de adquisición de bienes y prestación de servicios?

En el programa de electrificación FERUM, se observan falencias técnicas y administrativas, comenzando por la ejecución de los estudios de proyectos, mismos que se los realiza en corto tiempo y sin un análisis de las prioridades de cada uno de los

sectores, además la contratación de los proyectos incumple el reglamento interno de contratación de bienes y prestación de servicios.

La fiscalización se limita a realizar una liquidación de los materiales utilizados, y no es concurrente en el seguimiento total al proyecto, confirmando así que el proceso técnico que se maneja internamente no es adecuado.

Como resultado de los análisis, evaluación y seguimiento del sistema de control Interno administrativo y financiero realizado por auditoría interna se establece que los bienes de inventario y control, para la aplicación de operaciones y transacciones efectuadas no es apropiado.

4.3.4. ¿Las herramientas tecnológicas utilizadas actualmente en el área técnica y financiera, son óptimas para la administración de estos recursos?

El empleo de nuevas tecnologías para eternización en nuestro país no se ha desarrollado, por falta de conocimiento y recursos; FERUM atiende a la generación del conocimiento en el entorno de la sociedad de la información y su impacto social. Los recursos efectivamente presupuestados por 37.984.467 USD, reflejaron una desviación del 32.51% (12.349.792 USD), es decir que se ejecutaron 25.634.675 USD que representa el 67.49% del valor total.

4.3.5. ¿Este nuevo modelo mejorará la calidad, continuidad y confiabilidad de servicio eléctrico, para los sectores beneficiados?

Al analizar el origen de la desviación, se determinó que para el programa de Distribución, la causa de tales valores se debe a

que dentro de este rubro se encuentran obras del FERUM, las cuales no se liquidan conforme al cronograma establecido, sino que sufren retrasos, afectando de manera significativa el cumplimiento del plan general de inversión.

Esta situación da como resultado que tan solo 4 de las 7 centrales de la empresa están disponibles para generar. Evidenciándose un cierto descuido por parte de las autoridades de la empresa. Al ser las unidades indisponibles de tipo hidráulico, tal situación toma más relevancia debido a las pérdidas económicas causadas por la no venta de energía.

4.3.6. ¿Se está cumpliendo con las regulaciones emitidas por los órganos reguladores del sector eléctrico en el país?

En general, el nivel de cumplimiento de las inversiones programas considerando reasignaciones es demasiado bajo, evidenciado en primer lugar un inadecuado proceso de planificación, y en segundo lugar, inadecuados mecanismos de seguimiento y control, situación que dificulta la detección de las causas de los problemas para su solución posterior; situación que presenta porque en la empresa no existe norma, reglamento o procedimiento que defina los parámetros bajo los cuales se debe realizar este proceso.

Adicionalmente, el plan de expansión no es el resultado de una optimización, sino que, en base a planes anteriores y la aplicación de procesos manuales en los cuales se incluye la experiencia de los gestores se obtiene el plan de expansión. Finalmente se detectó que la empresa no realiza informes acerca del cumplimiento físico de los planes de expansión.

4.3.7. ¿Un nuevo modelo de gestión, hará eficiente el manejo de los recursos para los nuevos programas de electrificación?

Un nuevo modelo de gestión, permitirá a la empresa llevar a cabo una reestructuración de sus procesos de planificación con el propósito de establecer metas realistas y realizables en su mayor parte, la implementación de un modelo de gestión permitirá orientar el proceso mediante la ejecución de mecanismos de control y seguimiento que permitan realizar un diagnostico continuo y la detección de problemas en forma oportuna.

4.4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Con la finalidad de dar validez al este trabajo de investigación, se realizó el modelo de gestión y control para los programas de electrificación FERUM, el mismo que ha sido elaborado utilizando procedimientos técnicos para obtener resultados, al respecto cabe recordar que el FERUM fue creado para electrificar y energizar las zonas más abandonadas del Ecuador, estableciendo como prioridad las regiones amazónica e insular y las provincias fronterizas.

Inicialmente y para garantizar un servicio de energía eléctrica confiable, continua de buena calidad, se realizó una encuesta tomando como resultado el obtenido en la formula de la muestra, mismo que fue tomado a diferentes clientes como explicaremos más adelante en el análisis de impactos.

Del análisis a la información se determina que por la poca densidad de población, las dificultades del terreno, el bajo consumo de energía eléctrica, son factores que afectan la ejecución de los proyectos de electrificación, ya que incrementan los costos. Además los bajos ingresos de los habitantes de los sectores rurales hacen que no tengan acceso a algunos tipos de energías no convencionales, como también a la energía suministrada por el sistema.

Del estudio de campo se identifica que los usuarios sufren dificultades en el abastecimiento de energía, como son variaciones de voltaje y suspensiones; problemas que se presentan porque el tener alimentadores con redes extensas ocasiona mayor número de fallas, más pérdidas técnicas de energía, incremento en el costo de mantenimiento, lo que hace pensar en la instalación de fuentes de energía alternativas para los sitios distantes.

El servicio de energía eléctrica al llegar a los usuarios por primera ocasión (hecho trascendental), afecta las costumbres en muchas de las actividades que los clientes realizan y que se tratan en este desarrollo.

Una vez que los usuarios reciben los servicios de energía eléctrica las actividades han iniciado un incremento, situación por la cual el mejoramiento de las condiciones de vida tienden a mejorarse toda vez que ha motivado a los usuarios para adquirir electrodomésticos para alivianar las actividades del hogar y mejorar las condiciones de consumo de alimentos por la implementación en el hogar de electrodomésticos como la refrigeradora.

Las actividades productivas también se van mejorando toda vez que los clientes al contar con un servicio de energía eléctrica han adquirido equipos de maquinaria para producción, los que les beneficia ya que la producción ha experimentado un incremento por las facilidades que brindan equipos como motores, máquinas de ordeño y otros equipos de de producción industrial.

Los costos de energía que generan para la producción agrícola como para el servicio doméstico de los usuarios son más bajos con relación al índice de consumo eléctrico; valores que los usuarios consideran convenientes, sin embargo, la irregularidad en el servicio ocasiona dificultades a los clientes; quienes ven afectada su economía al tener la posibilidad de que los equipos y otros rarefactos se deterioren por el corte intempestivo de energía eléctrica.

Las actividades se han incrementado en la familia, los horarios de sueño se han disminuido, situación que ayuda en la producción agrícola, pero dificulta en la actividad académica, ya que el tiempo es utilizado a observar la televisión desatendiendo las tareas escolares de los estudiantes.

En cuanto a la calidad de servicio que reciben los nuevos usuarios no mantiene un sistema de evaluación que permite contar con alternativas emergentes para garantizar un servicio de calidad, erradicando principalmente los cortes de al menos una vez al mes, y las fluctuaciones de voltaje que diariamente sufren los usuarios.

De conformidad con el numeral 8.2 del contrato, existe incumplimiento de esta norma ya que se prevé que ningún otro Concesionario de distribución y/o de comercialización de energía eléctrica o empresa comercializadora podrá prestar tales servicios en el área de concesión objeto de este contrato.

Los proyectos de electrificación no siempre han cumplido con un fin social integral, porque los beneficiarios en muchos casos:

- a. No han sido partícipes en el proceso de elaboración de los proyectos.
- b. No mantienen una visión clara de lo que implica el desarrollo de un proyecto de electrificación,
- c. Desconocen cómo pueden aprovecharlo o verse beneficiados.
- d. En múltiples ocasiones, no ven satisfechas sus necesidades reales, ni las prioridades de utilización del servicio eléctrico.
- e. Hay que agregar a esta situación, el desconocimiento que tienen las comunidades de las posibilidades de financiamiento de los proyectos por parte de diferentes entidades de desarrollo.

Sobre los casos expuestos se establece que el Concesionario podrá modificar el área de concesión únicamente con la autorización previa y por escrito otorgada por el Concedente no pudiendo la misma estar en conflicto con ninguna otra área de concesión que tenga para su explotación otro concesionario de distribución.

Con la finalidad de ampliar la cobertura de servicio EMELNORTE S. A., llama a licitaciones con empresas privadas desarrollen las acciones pertinentes para la electrificación, las licitaciones son aprobadas y luego de los quince días de terminado el contrato y entregada la obra se realizan las auditorías, las mismas que son realizadas mediante la contratación de auditoría externa y en base a los informes de auditoría interna, con este propósito la empresa de igual manera previa licitación otorga el contrato con una empresa particular, el trabajo convenido con la empresa auditora tiene que estar sujeto a las normas de auditoría de general aceptación, normas ecuatorianas de contabilidad y principios de contabilidad.

En esta licitación el contratista dentro del plazo establecido para la firma del contrato entregara una garantía del sector privado, incondicional, irrevocable y de cobro inmediato, por un monto equivalente al 5% del valor total del contrato para garantizar el fiel cumplimiento del mismo, la garantía tiene un plazo de vigencia que regularmente se estima hasta la presentación y aprobación de los informes definitivos del año auditado; sin embargo estas estrategias no han logrado mantener un proceso de control y auditoría de los procesos de prestación del servicio durante el desarrollo del proyecto.

Las deficiencias del servicio no están adecuadamente controladas por lo que los usuarios cuentan con interrupciones, bajas de luz; en definitiva un servicio de baja o media calidad, que no responde a los montos de inversión de la empresa y el cumplimiento de los programas y proyectos; sin embargo, EMELNORTE S. A., llama a licitaciones para realizar las auditorías sobre costos y gastos, pero los procesos de control no

responden a un modelo de gestión que fortalezca la prestación de servicios de eficiencia y eficacia.

La auditoria y/o exámenes especiales, se efectúan con la finalidad de determinar el grado con la que la empresa y sus servidores han cumplido adecuadamente con los deberes y obligaciones que les han sido asignadas; si las funciones se han ejecutado de una manera eficiente, efectiva y económica, si los objetivos y metas han sido logrados y si la información gerencial producida es correcta y confiable; sustentados en estos principios se concibe que todos los programas y gestión administrativa y operativa debe ser sometida a auditorías, orientada a evaluar el Sistema de Control Interno administrativo y financiero, con la finalidad de determinar el grado de solidez y eficiencia; así como también determinar el nivel de observación de normas, políticas, procedimientos; y, más disposiciones legales y reglamentarias por parte de sus funcionarios y trabajadores

4.5. CONTRASTACIÓN DE LAS PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

4.5.1. ¿Cómo se están manejando los programas de electrificación rural en el área de concesión?

En la provincia en cuanto al diseño y ejecución de proyectos de energización rural y electrificación urbano-marginal se ha realizado utilizando normas que fueron elaboradas para ser aplicadas en cierta zona del país, diferente al área de servicio de una distribuidora o

adaptando normas bajo el criterio y experiencia de los profesionales responsables de las áreas de distribución.

No se dispone de una evaluación de la aplicabilidad o impacto de esta infinidad de normas, por lo que se hace necesaria su compatibilización o estandarización para garantizar la calidad del suministro en términos de menores costos.

Adicionalmente, es necesario señalar que el país carece de normas para la instalación de sistemas fotovoltaicos, eólicos e hídricos, que garanticen su funcionamiento, calidad y precios de sus diversos componentes.

4.5.2. ¿Se cumple con los cronogramas establecidos por los entes reguladores?

Al realizar el análisis sobre el cumplimiento de los cronogramas establecidos se determina que no existe una efectiva coordinación y supervisión efectiva entre el CONELEC, Fondo de Solidaridad, empresas distribuidoras, entidades edilicias, ONG y la población, por lo que es necesario crear espacios para consolidar coordinación en la fijación de plazos de ejecución y además contar con el apoyo de personal calificado para el diseño, ejecución y control de proyectos.

4.5.3. ¿Se está cumpliendo con el reglamento interno de adquisición de bienes y prestación de servicios?

En el programa de electrificación FERUM, se observan falencias técnicas y administrativas, comenzando por la ejecución de los estudios de proyectos, mismos que se los realiza en corto tiempo y sin un análisis de las prioridades de cada uno de los

sectores, además la contratación de los proyectos incumple el reglamento interno de contratación de bienes y prestación de servicios.

La fiscalización se limita a realizar una liquidación de los materiales utilizados, y no es concurrente en el seguimiento total al proyecto, confirmando así que el proceso técnico que se maneja internamente no es adecuado. Como resultado de los análisis, evaluación y seguimiento del sistema de control Interno administrativo y financiero realizado por auditoría interna se establece que los bienes de inventario y control, para la aplicación de operaciones y transacciones efectuadas no es apropiado.

4.5.4. ¿Las herramientas tecnológicas utilizadas actualmente en el área técnica y financiera, son óptimas para la administración de estos recursos?

El empleo de nuevas tecnologías para eternización en nuestro país no se ha desarrollado, por falta de conocimiento y recursos; FERUM atiende a la generación del conocimiento en el entorno de la sociedad de la información y su impacto social.

4.6. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA DIAGNOSTICO CAUSAS Y EFECTOS

Las empresas eléctricas del país fueron las encargadas de realizar la coordinación y ejecución de los programas de electrificación rural (FERUM), y cada una de ellas atendieron las solicitudes enviadas por los diferentes Gobiernos Seccionales y moradores, de acuerdo a sus áreas de concesión. Estos proyectos de electrificación pasaron por un riguroso sistema de calificación técnico – económico por parte del ente regulador técnico del país como es el CONELEC, de los cuales los

proyectos que cumplieron con la regulación fueron aprobados y el valor total del proyecto fue desembolsado al fideicomiso, mediante cuotas a cada una de las distribuidoras, de acuerdo a los avances de obra.

El proyecto de Electrificación Rural Urbano Marginal (FERUM), se desarrolló en el norte del Ecuador, e integra las provincias de Carchi, Sucumbíos, Imbabura y Norte de Pichincha; sector que se caracteriza por un clima templado en una altura que oscila entre 1 600 a 2 600 msnm.

Los estudios de ingeniería del proyecto se desarrollan en cada año, a través de un proceso de selección, mismos que cumplirá con el reglamento FERUM. Principalmente se abordó dos aspectos, el primero referente a un estudio topográfico de las viviendas donde se ejecutó el proyecto, para lo cual se verificó la existencia de los habitantes en estos sectores, y en segundo plano se desarrolló la ingeniería básica y los detalles de la norma para la aprobación del proyecto.

De la investigación previa se determina que la eficiencia tanto en las contrataciones como en la ejecución misma del programa se determina por la calidad de servicio, esto es la recurrencia de cortes y de voltaje, la capacidad de distribución de energía, el costo – beneficio, son varios de los factores que influyen en la satisfacción de los pobladores que se benefician de la innovación en la infraestructura; el sistema de control que se aplica a estos proceso permite observar con oportunidad ciertas deficiencias y para ello implementar soluciones en forma prioritaria para prevenir anomalías que no permitan alcanzar los objetivos y metas.

Es necesario destacar que las contrataciones de todo proyecto, deben estar sustentadas en fundamentos críticos, pues por un principio de ética la aplicación de estrategias de políticas de transparencia, y por ello de ciudadanía participativa que conlleva a un adecuado uso de los recursos públicos disponibles, y la implementación de obras según las necesidades de la población y comunidades, sin embargo, los procesos inspección dentro de los parámetros técnicos en el sitio son indispensables, los mismos que al igual que toda obra pública no se aplican con regularidad y transparencia, lo que ha determinado que los pueblos permanentemente eleven su voz por la inconformidad que tienen el servicio, toda vez que no responde a las expectativas sobre los beneficios que se demandan sobre la implementaciones de servicio de electrificación.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

5.1.1. EMELNORTE, no cuenta con un levantamiento e inventario técnico de las instalaciones del sistema de distribución de la empresa, lo que no ha permitido consolidar estudios de líneas primarias y secundarias mediante programas actualizados de flujos de potencia y pérdidas de potencia, energía, logrados a partir de una correcta elaboración de datos reales obtenidas de las subestaciones y alimentadores, situaciones por las cuales no se aplican medidas correctivas pertinentes en forma oportuna y eficiente; deficiencias que ocasionan pérdidas por el uso ilícito de energía sobre las redes de distribución (hurto de energía) y otras formas de consumo ilegal de energía como son: Manipulación de Medidores, Acometidas adulteradas, entre otros problemas no atendidos ni superados.

5.1.2. El Fondo para Electrificación Rural y Urbano Marginal fue creado con la finalidad de dar atención a las necesidades de electrificación a los sectores descritos, fondo que financia los proyectos de prevención, mantenimiento e implementación, previa

el diagnóstico de la necesidad y la solicitud presentada a CONELEC en el plan anual; teniendo como entidad de coordinación y control EMELNORTE S. A., en esta provincia; sin embargo los proyectos no se aplican como el Reglamento lo establece, toda vez que las auditorías internas y externas no se realizan en el proceso, estas se ponen en evidencia una vez culminado el contrato, previa la recepción y entrega de garantías.

5.1.3. En el caso del factor de potencia solo se presentan mediciones fuera del límite, cuando estos usuarios se encuentran junto a usuarios industriales, que son responsables del efecto, por lo tanto la perturbación flicker es producida por salidas y entradas de carga en el alimentador (mala calidad del servicio) las cuales producen variaciones de la amplitud mayores aun ciclo.

5.1.4. La electrificación rural genera sustancialmente cambios en cuanto al desarrollo de actividades en la familia y comunidad, quienes tienen oportunidades de aprovechar de los recursos tecnológicos, los mismos que funcionan con energía y por tanto incluirlos en el desarrollo de actividades escolares, domésticas y fundamentalmente en el mejoramiento de la calidad de vida.

5.1.5. La implementación de servicios de electrificación en el sector rural, influye positivamente en el aprovechamiento de recursos para favorecer la producción agrícola y consiguiente fomenta el incremento de la misma, mejorando además las condiciones de vida de los habitantes, previniendo enfermedades causadas por la quema de combustibles derivados del petróleo y evita la deforestación, por la utilización de éstos como combustible para suplir a la energía eléctrica.

5.1.6. El Fondo de Electrificación Rural y Urbano Marginal FERUM cuenta con los fondos provenientes del Fondo Nacional de Electrificación y con los recursos aportados por los Industriales y Comerciantes según lo dispone el Artículo 62 de la Ley, en el Mandato 15 se expresa que se financiará con recursos del Presupuesto General del Estado, por lo que a partir de la expedición del presente Mandato, el Ministerio de Finanzas entregará al Fondo de Solidaridad, los recursos necesarios, de conformidad con los planes de inversión aprobados de conformidad con el procedimiento previsto en el Mandato No. 9.

5.2. RECOMENDACIONES

5.2.1. Es necesario reorientar las políticas de electrificación y asignación de recursos, mediante un oportuno diagnóstico de necesidades, políticas de control,

gestión y seguimiento de los proyectos concesionados y desarrollados en forma directa, para que las zonas rurales y urbano marginales que no cuentan con el servicio o éste en calidad deficiente, se beneficien de una atención necesario que propenda al desarrollo de las familias con el evidente crecimiento productivo que genera el uso de la energía eléctrica

5.2.2. Es prioritario aplicar un plan de fiscalización y liquidación de obras FERUM y particulares de acuerdo especificaciones técnicas, cronogramas, presupuestos y normas establecidas es una prioridad, se cuenta con un marco legal que no ha sido aplicado con eficiencia dando lugar a evasiones de responsabilidades y por tanto incumplimiento de los convenios con relación a las especificaciones técnicas y legales establecidas en los contratos de concesión dando mayor significación a la unidad de auditoría interna.

5.2.3. Es necesario que para la gestión administrativa de la empresa que en un corto plazo se prevea la realización de nuevos manuales de funciones y procedimientos, con la actualización y reformas pertinentes al existente, con una estructura orgánico funcional acorde a los avances tecnológicos que garantice los elementos de control interno necesarios para asegurar el cumplimiento de los objetivos de cada departamento de la empresa y con el

cumplimiento de roles y funciones de profesionales, empleados administrativos y operativos de acuerdo a las funciones asignadas y a la visión misión de la empresa, haciendo factible la consecución de los planes y programas orientados a brindar calidad del servicio eléctrico.

5.2.4. Se exhorta a la empresa que a la brevedad posible se contrate los estudios para actualizar los factores de responsabilidad de carga debido a su importancia para asignar la responsabilidad de los consumidores en los costos de transmisión, mantenimiento, beneficios y los referenciales de generación, para la determinación de los costos del servicio requeridos para el diseño de tarifas, que permitan brindar un servicio con relación costo, inversión y beneficio social a los usuarios en el sector rural y urbano marginal.

5.2.5. Es prioritario que el personal de EMELNORTE S. A., y quienes se relacionen directamente con el manejo de fondos y proyectos de FERUM deben participar de eventos de actualización y constante capacitación, con la finalidad de que manejen con eficiencia la normativa legal que sustenta el sistema de electrificación rural; mismos que estarán orientados a la observación y aplicación de normas, reglamentos y ley; que fomente una cultura del cumplimiento de convenios y contratos en la ejecución de proyectos con la concesión a terceros, estrategia que permitirá

garantizar procesos transparentes en el manejo de fondos públicos, la prestación de servicios a las comunidades y cumplimiento de roles y funciones según la responsabilidad asignada.

5.2.6. La calificación de las empresas contratistas, debe realizarse con mayor rigurosidad, de tal manera que se cumplan las garantías, y el cumplimiento de los contratos realizados, mediante una evaluación permanente de los procesos mediante la realización de diligencias de auditoría interna, cuyas observaciones, conclusiones y recomendaciones, sean consideradas para la toma de decisiones antes de que culminen los contratos, dando soluciones oportunas y sustentadas en el marco de la ley

CAPITULO VI

6. PROPUESTA ALTERNATIVA

6.1. TITULO DE LA PROPUESTA

REESTRUCTURACIÓN DEL MODELO DE GESTIÓN Y CONTROL EN LOS PROGRAMAS DE ELECTRIFICACIÓN FERUM DE LA EMPRESA ELÉCTRICA EMELNORTE S.A. DEL NORTE DE ECUADOR.

6.2. PLANIFICACIÓN

Garantizar la calidad de vida de los ciudadanos es una facultad del Estado y un derecho ciudadano, y con la finalidad de dotar de servicio de energía eléctrica asume la competencia de delegar al sector privado, por intermedio del Consejo Nacional de Electricidad como ente público, para ello desarrolla actividades de generación y los servicios públicos de transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, así como las actividades de importación y exportación de esta energía.

Con la finalidad de atender las necesidades de energía eléctrica del sector rural, se crea el Fondo de Electrificación Rural Urbano Marginal (FERUM), éste es un programa destinado a dotar de servicio de eléctrico a los sectores rurales y urbano marginales, pero los fondos de este

programa no han tenido los fines específicos para los que se crearon; ya que el Reglamento establece que el Organismo Administrador del Fondo de Electrificación Rural y Urbano Marginal sea el Fondo de Solidaridad, acuerdo emitido en el período presidencial de Fabián Alarcón, cuya finalidad principal es electrificar zonas rurales y urbano marginales, sin embargo del análisis se establece que la implementación de la electrificación no garantiza niveles óptimos de servicio, si bien hay factores de impacto positivo como el que las poblaciones del sector rural se benefician en el desarrollo de actividades socioeconómicas, las actividades escolares pueden ser desarrolladas con mayor eficiencia, toda vez que con este servicio se puede acceder a la utilización de recursos tecnológicos como el computador; pero además las actividades ocupacionales y productivas de población mejoran sustancialmente; toda vez que en el sector agrícola la población cuenta con posibilidades para utilizar equipos eléctricos en la producción y/o procesamiento en el área agrícola; sin embargo las bajas de voltaje y las continuas suspensiones de permiten el desenvolvimiento adecuado de las actividades e inciden para un daño leve pero creciente de los equipos de la población como de los agricultores.

En el Ecuador el Art. 62 de la Ley de Régimen del Sector Eléctrico, establece como obligación del Estado, promocionar los Proyectos de Electrificación Rural y Urbano Marginal, con preferencia en las provincias de la frontera, Amazonía y Galápagos; con este fin se han dispuesto las asignaciones económicas para el desarrollo de proyectos de electrificación rural que utilicen energías renovables no convencionales; acciones que se delinear a partir de procedimientos para el financiamiento de los programas de electrificación rural y urbano marginal; a partir de esta ley también se establece la necesidad de otorgar subsidios a los consumidores, con lo que se propicia no generar impactos

en el presupuesto familiar, aún sobre el costo de las obras de electrificación, financiadas con recursos del FERUM.

En el actual gobierno, en el mandato 15, artículo 3 se expresa que: “El Fondo de Electrificación Rural y Urbano Marginal -FERUM, se financiará con recursos del Presupuesto General del Estado, por lo que a partir de la expedición del presente Mandato, el Ministerio de Finanzas entregará al Fondo de Solidaridad, los recursos necesarios, de conformidad con los planes de inversión aprobados de conformidad con el procedimiento previsto en el Mandato N° 9”

Del estudio realizado en el programa de electrificación FERUM, se observan falencias técnicas y administrativas, establecidos por los procesos de control y evaluación de los programas concedidos mediante contratación al sector privado del que se vale el FERUM para dotar de energía eléctrica al sector rural; sin embargo, los contratos que se realizan carecen de un proceso de valoración y control que permita verificar en el proceso la calidad de servicio y los resultados que se logran, como el cumplimiento de la normativa legal en que se sustentan las contrataciones.

6.3. PROPÓSITOS DE LA PROPUESTA

Si bien la ley establece que deben realizarse evaluaciones de los programas y especialmente sobre el cumplimiento de las contrataciones que se realizan para desarrollar los programas con la participación de la empresa privada, por la falta de un sistema de control interno a los programas FERUM, no se cuenta con información oportuna

en el proceso de electrificación y del desarrollo del programa, al finalizar la obra, apenas se llama a licitaciones para realizar el control de la misma, situación por lo cual la información no es oportuna y pierde objetividad los resultados que se van generando en el proceso, auditoría interna no realiza controles exhaustivos en el proceso y en los programas lo que ocasiona que las asignaciones designadas para este tipo de proyectos sean desviadas a otras necesidades de la empresa de energía, mismos que provocaron una serie de incumplimientos tanto técnicos como administrativos.

La Unidad de Auditoría Interna, realiza exámenes especiales financieros y operativos; en los que se determinan los resultados, hechos y/o situaciones que con la debida oportunidad deben ser puestas en conocimiento de la administración para que se adopte las medidas correspondientes; además le corresponde efectuar análisis y evaluaciones a actividades, rubros y áreas de la empresa, con la finalidad de orientar al mejoramiento el sistema de control interno; y, principalmente para que se dé cumplimiento a las disposiciones legales, reglamentarias y más normatividad pertinente, aspectos por los cuales se justifica la elaboración de una propuesta de modelo de gestión y control en los programas de electrificación FERUM de la empresa eléctrica EMELNORTE S.A.

Considerando que el Fondo de Electrificación Rural y Urbano Marginal (FERUM) tiene el objetivo de generar y financiar proyectos para mejorar las condiciones de vida de la población de menores recursos económicos y aumentar la productividad de las comunidades rurales mediante la mejora y ampliación de la cobertura del servicio eléctrico, contribuyendo a la estrategia de la reducción de la pobreza.

La presente propuesta pretende fortalecer los procesos orientados a la implantación de las mejoras metodológicas e institucionales, como también el desarrollo de las acciones de promoción y capacitación, elementos de los que consta la descripción de la propuesta.

6.4. FUNDAMENTACIÓN

Los principios básicos sobre lo que se asienta la Constitución ecuatoriana y por ende el Estado del Ecuador son:

- a. El respeto de los derechos y garantías de las personas, propugnando el bienestar colectivo. El sistema jurídico ecuatoriano se fundamenta en su Constitución Política, el Ecuador promueve sus objetivos nacionales y los principios del Derecho Internacional con su participación activa en los Organismos Internacionales, principalmente en la Organización de las Naciones Unidas y sus organismos especializados y en la Organización de los Estados Americanos.
- b. De acuerdo a la Constitución Política de la República, en el Ecuador se aplica un sistema de economía social de mercado, donde se promueve la libre competencia y participación de los entes públicos y privados.
- c. El Estado ejerce un rol regulador y la política económica es conducida por el Poder Ejecutivo, a través del Ministerio de Economía y Finanzas, los

organismos ejecutores serán las empresas concesionarias de la distribución y comercialización.

6.4.1. VALORES

El FERUM en la actualidad está constituido principalmente por los siguientes valores:

- a. Por los ingresos correspondientes al 10% de la facturación realizada por los generadores y distribuidores, por servicio de potencia y energía eléctrica, a los consumidores comerciales e industriales;
- b. Por el 5% de las utilidades anuales que correspondan al Estado en las empresas de generación, transmisión y distribución que no fueren reinvertidas en las mismas empresas, según el artículo 37 de la Ley;
- c. Por el rendimiento del 95% restante de esas utilidades correspondientes al Estado, que no se reinvirtieren, según ese mismo artículo 37; y,
- d. Por los rendimientos financieros de los recursos disponibles en el FERUM y los intereses generados por la aplicación del reglamento del FERUM.

Las distribuidoras deberán solicitar hasta el 30 de septiembre de cada año, los fondos para el plan de obras del año siguiente, según instructivo que emitirá el CONELEC, organismo que hasta el 30 de octubre definirá las obras del plan, sobre la base de disponibilidad de recursos certificada por el Fondo de Solidaridad. Toda actividad formal se inserta dentro de un marco legal que rige las relaciones entre las personas, con otras instituciones, y con el Gobierno, las normas que deben tenerse en cuenta en la formulación de proyectos se indica a continuación:

- a. Ley del Régimen Presupuestario
- b. Ley de Contrataciones Administrativas
- c. Código del Trabajo
- d. Normativas internas de contratación de personal de cada institución
- e. Normas técnicas de operación del proyecto
- f. Ley creadora del SNIP y su reglamento
- g. Ley de Municipios y Ley de Autonomía de la Costa Atlántica
- h. Leyes y reglamentos ambientales, territoriales y sanitarios
- i. Ley creadora del Instituto Nicaragüense de Energía y su reglamento

6.4.2. EL FONDO DE ELECTRIFICACIÓN RURAL Y URBANO MARGINAL DEL ECUADOR

El Fondo de Electrificación rural y Urbano-Marginal de Ecuador (FERUM) fue establecido para financiar proyectos de generación distribución electricidad en zonas suburbanas y rurales de Ecuador. Los

fondos se pueden utilizar para obras nuevas o para mejoras a los sistemas existentes de distribución estas regiones.

En el Registro Oficial N° 401 se publica el Reglamento General de la Ley de Régimen del Sector Eléctrico, el mismo que tiene el objetivo: Art. 1.- Objetivo.- El presente reglamento tiene como objetivo establecer normas y procedimientos generales para la aplicación de la Ley de Régimen del Sector Eléctrico, en la actividad de generación y en la prestación de los servicios públicos de transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica, necesarios para satisfacer la demanda nacional, mediante el aprovechamiento óptimo de los recursos naturales.

En esta normativa se tipifica en el Art. 3.- Sujetos.- Este reglamento es aplicable a todas las personas jurídicas dedicadas: a la actividad de generación, a la prestación de los servicios públicos de transmisión y de distribución y comercialización de energía eléctrica; a las personas naturales o jurídicas consumidores regulados y no regulados; al CONELEC, al CENACE, al Comité Calificador y a cualquier otro organismo referido en la ley.

CONCESIÓN: Es el acto administrativo por el cual el CONELEC, a nombre del Estado Ecuatoriano, otorga a una persona jurídica el derecho de ejercer la actividad de generación de más de 50 MW, servicio público de transmisión y distribución y comercialización de energía eléctrica.

La energía eléctrica se ha transformado en un servicio indispensable y justificable, con el cual se ha reducido de alguna forma la migración en la población campesina hacia la ciudades, siendo este un costo social muy alto que se incrementa al estado, además se suman los costos por la

pérdida de producción agrícola, incremento de urbanidad sin servicio básicos, de donde se deriva la electrificación urbano-marginal.

En el Art. 62 el mismo que se refiere a la Electrificación Rural y Urbano Marginal, que entre otros aspectos expresa “El Estado promoverá los Proyectos de Desarrollo de Electrificación Rural y Urbano-Marginales, preferentemente en las provincias de frontera, en la Amazonía y en Galápagos, adoptando, para el efecto, los mecanismos necesarios, incluyendo el otorgamiento de los subsidios obligatorios directos a los consumidores sobre el costo de las obras”.

El financiamiento de los programas de electrificación rural estará a cargo del Fondo de Electrificación Rural y Urbano-Marginal, FERUM. La identificación y planificación de los proyectos de electrificación rurales y urbano marginales, estará a cargo de los consejos provinciales, en cuya jurisdicción se fueren a ejecutar, en coordinación con las correspondientes municipalidades y empresas distribuidoras y se someterán a la aprobación del Consejo Nacional de Electrificación, CONELEC.

En el mismo artículo se expresa que “El Fondo de Electrificación Rural y Urbano Marginal, FERUM, proveerá los fondos necesarios para la construcción de las obras requeridas para la ejecución de los proyectos, estos fondos formarán parte del patrimonio del Estado a través del Fondo de Solidaridad”.

El Consejo Nacional de Electrificación, CONELEC, cuando considere que la rentabilidad de los proyectos a desarrollarse permite la recuperación de la inversión, determinará las tarifas a cancelarse por los usuarios para cubrir en su totalidad los costos del proyecto o únicamente en forma parcial.

Respecto a las obras los costos de las mismas comprenden la colocación de postes, transformadores, tendido de cables anti hurto, acometidas domiciliarias y luminarias de alumbrado público, beneficiando a la población del sector rural; mientras que en el Art. 62 se establece además que “El Consejo Nacional de Electrificación, CONELEC, deberá aprobar los proyectos de electrificación rural y urbano marginal y los presupuestos a desarrollarse en un ejercicio anual, hasta el 31 de octubre del año inmediato anterior”.

6.5. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

6.5.1. OBJETIVO GENERAL

Fortalecer los procesos de capacitación, contratación e implementación de estrategias para la planeación, gestión y seguimiento de los proyectos desarrollados mediante convenios con empresas externas.

6.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

6.5.2.1 Promover que acciones de mejoramiento de gestión y desarrollo de proyectos de electrificación en el sector rural.

6.5.1.1. Estructurar una guía para llamado a licitaciones con empresas privadas para el desarrollo proyectos en el sector rural.

- 6.5.1.2. Proveer un modelo de auditoría interna y externa para el control de obras de electrificación

6.6. BENEFICIARIOS

6.6.1. BENEFICIARIOS DIRECTOS

- 6.6.1.1. Usuarios del servicio de electrificación del sector rural
- 6.6.1.2. Nivel administrativo de FERUM
- 6.6.1.3. Empresas calificadas

6.6.2. BENEFICIARIOS INDIRECTOS

Sector productivo que mantiene conexiones comerciales con beneficiarios directos

6.7. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

6.7.1. ANTECEDENTES

La empresa Eléctrica Regional Norte, compañía con más de 50 años de existencia jurídica, es una de las 19 empresas eléctricas más importantes a nivel de país, su misión fundamental consiste en la

Distribución y Comercialización de Energía Eléctrica, en un mercado cautivo, conformado por consumidores industriales, comerciales y residenciales, asentados en las áreas urbanas y rurales de las Provincias de Imbabura y Carchi, así como en los cantones de Cayambe y Pedro Moncayo de la provincia de Pichincha y en el cantón Sucumbíos de la provincia del mismo nombre.

El Modelo de gestión y control en los programas de electrificación FERUM de la empresa eléctrica EMELNORTE S.A, es un mecanismo de control diseñado para realizar un monitoreo en todo su proceso, el mismo que cuenta con procesos de evaluación en base a los resultados obtenidos, estrategias que permitirá garantizar continuidad, confiabilidad y calidad de servicio a todos los sectores beneficiados del proyecto. Esta investigación constituye un aporte al modelo de control y gestión que permita aprovechar todos los recursos otorgados para los programas de electrificación, así como la funcionalidad interna de procesos y del talento humano con que cuenta la empresa eléctrica de la ciudad de Ibarra.

6.7.2. DISEÑO TÉCNICO DE LA PROPUESTA

6.7.2.1. EL FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL - CAPACITACIÓN Y PROMOCIÓN

El fortalecimiento institucional, capacitación y promoción se estructura como un elemento de la propuesta toda vez que los profesionales que prestan sus servicios en el nivel administrativo y operativo en el desarrollo de proyectos de FERUM,

requieren de conocimientos y habilidades que conlleven a la adquisición de competencias mediante el desarrollo de acciones de promoción y capacitación, que estén encaminados a la implementación de mejoras metodológicas en el proceso de gestión de los proyectos en mención.

Con este propósito la EMELNORTE S. A., le corresponde planificar acciones de capacitación con la asignación de un presupuesto que comprenda la asignación de recursos y suministro de materiales e insumos, determinados para el desarrollo de talleres de corta duración con los cuales se crean espacios de actualización y capacitación al personal profesional y operativos que tienen relación con el tratamiento de componentes de contratación, gestión y control de los proyectos y la contratación de terceros para el desarrollo de los mismos.

- a. Los talleres de capacitación estarán dirigidos a todos los funcionarios y operativos que se integren a la planta de trabajo de EMELNORTE.
- b. Los talleres estarán orientados a la actualización de conocimientos, mediante el estudio de normativas legales innovadas, dirigida a los profesionales y operativos que se relacionan con el programa FERUM.

6.7.2.2. LA CALIDAD DE SERVICIO Y PRODUCTO MEDIDO

a. CALIDAD DE SERVICIO TÉCNICO

Los estudios de calidad de servicio técnico empezaron desde años anteriores y se puso en vigencia mediante la regulación N° 004/01 en mayo del 2001, mediante la Ley de Régimen del Sector Eléctrico.

La calidad de servicio en el sector está contemplada dentro de la regulación y la ley de régimen del sector eléctrico, la cual determina límites permisibles que deben cumplirse para un consumidor rural.

b. CALIDAD DE SERVICIO EN ALIMENTADORES

La Empresa Eléctrica EMELNORTE S.A. presta su servicio en una región geográfica de 11.987 km² aproximadamente, que está conformada por las provincias de Carchi e Imbabura en su totalidad, los cantones de Pedro Moncayo y Cayambe en la provincia de Pichincha y el cantón Sucumbíos en la provincia del mismo nombre. Previa la escisión mandada por la LRSE, dispone de una capacidad instalada en generación de 15.140 kW (Hidráulica 12.640 kW y Térmica 2.500 kW).

Para cubrir su demanda, además de la energía generada por sus propias centrales, EMELNORTE debe comprar lo faltante al Mercado Eléctrico

Mayorista MEM, administrado por el CENACE. A diciembre de 2006, aproximadamente el 44,62% de sus requerimientos de energía se cubren por medio de contratos a plazo en el MEM.

Subestación Ibarra (Bellavista) de 138/69 kV de propiedad de transelectric, localizada al sur de Ibarra, desde la cual salen cuatro circuitos a 69 kV para alimentar al sistema de EMELNORTE, conforme al siguiente detalle:

- a. El primer circuito, luego de recorrer 19.4 km llega a la S/E Otavalo y continúa con un recorrido de 26.5 km hasta la S/E Cayambe.
- b. El segundo circuito, con un recorrido de 6 km llega a la S/E San Agustín y continúa 2 km adicionales hasta la S/E El Retorno.
- c. El tercer circuito, llega a la S/E El Chota con un recorrido de 20.5 km y continúa hasta la S/E El Ángel con un recorrido adicional de 20.5 km.,
- d. El cuarto circuito, llega a la subestación San Gabriel con una distancia de 29 km.

De la misma S/E Ibarra (Bellavista), un circuito a 34.5 kV sale a la S/E de seccionamiento Alpachaca con un recorrido de 3.7 km. De la S/E Alpachaca salen tres circuitos a 34.5 kV:

- a. El primero hacia la S/E Atuntaqui a una distancia de 5.5 km.

- b. El segundo, con un recorrido de 37 km llega a la S/E Tabacundo.
- c. El tercero, va a la S/E Diesel a una distancia de 1.3 km.

La calidad de servicio técnico se refiere a la continuidad de servicio al cliente, la continuidad depende factores importantes como son: confiabilidad del sistema, coordinación correcta de protecciones, fenómenos naturales considerando vientos, descargas atmosféricas, accidentes y vegetación, etc.

Además se considera las suspensiones de servicio programadas por parte de la empresa para realizar aumentos de potencia, mantenimientos, lo cual tiene una consideración de un factor de 0.5 respecto a las interrupciones no programadas.

Se toma los datos e información de años anteriores, considerando la media tensión a 13,8kV, y a bajo voltaje los usuarios de 240/120 (V), los cuales se encuentran en las redes de baja tensión.

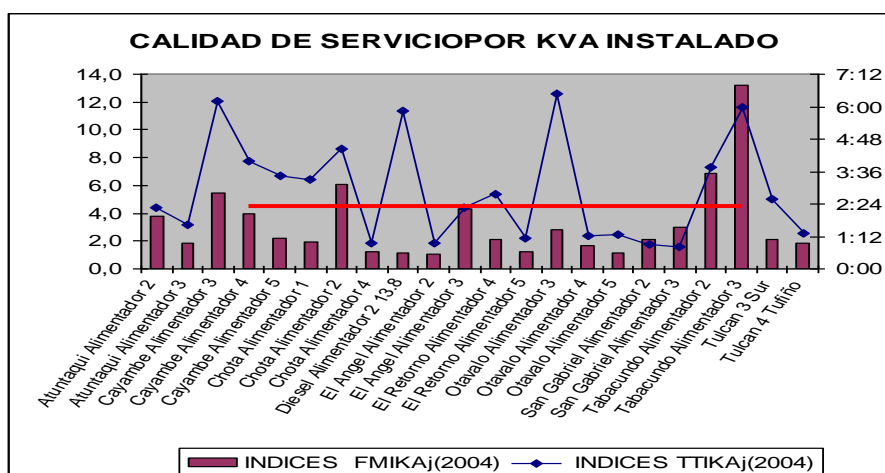
Para cuantificar la calidad de servicio técnico se considera dos índices importantes, que son:

- a. FMIK: Frecuencia Media de Interrupción por kVA nominal instalado, expresada en fallas por kVA.
- b. TTIK: Tiempo Total de Interrupción por kVA nominal instalado, expresado en horas por kVA.

- c. FAIc = Frecuencia de Interrupciones por número de Consumidores.
- d. DAIc = Duración de las Interrupciones por Consumidor

Estos se muestran en la siguiente gráfica:

GRÁFICO N. 16
CALIDAD DE SERVICIO POR KVA INSTALADO



FUENTE: EMELNORTE Ibarra
Elaborado por: Robinson Mejía

CUADRO N.5
CALIDAD DE SERVICIO POR KVA INSTALADO

Índices	Lim FAIc	Lim DAIc
Consumidores en AV	6.0	4.0
Consumidores en MV Rural	10.0	24.0
Consumidores en BV Rural	12.0	36.0
Índices	Lim FMIK	Lim TTIK
Consumidores en MV Rural	6	18

FUENTE: EMELNORTE Ibarra
Elaborado por: Robinson Mejía

Respecto al índice de tiempo de duración, todos cumplen con los límites permisibles, con respecto al índice de frecuencia de las interrupciones

existen tres alimentadores rurales fuera de los límites. En general están cumpliendo los límites permisibles pero esto significa una interrupción en dos meses.

c. CALIDAD DE ENERGÍA EN CONSUMIDORES DE BAJO VOLTAJE

Para el caso de los consumidores de bajo voltaje se considera a las interrupciones debido a salidas de derivaciones, seccionamientos, transformadores que salen del servicio produciendo efectos no representativos al alimentador. Actualmente se realiza de manera manual y aleatoriamente considerando en primera instancia los clientes especiales, luego los transformadores de distribución y finalmente los clientes de bajo voltaje. Los equipos de medición con los que cuenta EMELNORTE son los siguientes:

CUADRO N. 6
EQUIPOS DE MEDICIÓN

EQUIPO	Nº DE SERIE	UTILIZACIÓN	AÑO DE ADQUISICIÓN
Analizador de redes LEM Mod. Memobox 300	955407BA	Medición de abonados	2001
Analizador de redes LEM Mod. Memobox 300	955406BA	Medición de abonados	2001
Analizador de redes LEM Mod. Memobox 300	955404BA	Medición de abonados	2001
Analizador de redes LEM Mod. Memobox 300	955409BA	Medición de abonados	2001
Analizador de redes LEM Mod. Topas 1000	955410GB	Medición de transformadores	2001
Analizador de redes LEM Mod. Anales Q70	105500008154	Medición de abonados	2006

FUENTE: EMELNORTE Ibarra
Elaborado por: Robinson Mejía

Las características de los equipos de medición fueron detalladas según Memorando 086-UCE de la Unidad de Calidad de Energía de

EMELNORTE. Selección de puntos de Medición de Índices de Calidad se determinan al cuestionar dentro de la empresa sobre el mecanismo utilizado para seleccionar los puntos de medición de los índices de calidad. La empresa responde según Memorando 086-UCE de la Unidad de Calidad de Energía de EMELNORTE que: Debido a que el mecanismo utilizado por EMELNORTE es fácilmente susceptible de manipulación, se recomienda la implementación inmediata de un modelo computacional para tal efecto. La empresa responde que en el presupuesto de este año existe una partida presupuestaria para la implementación de un software para la Unidad de Perdidas de Energía, el cual incluye un mecanismo automático para la selección de puntos de medición. En la tabla siguiente se muestra un resumen de los reportes de la Frecuencia Media de Interrupción por kVA nominal Instalado (FMIK) para los años evaluado para la red completa de distribución.

CUADRO N. 7
RESUMEN DE LOS REPORTES

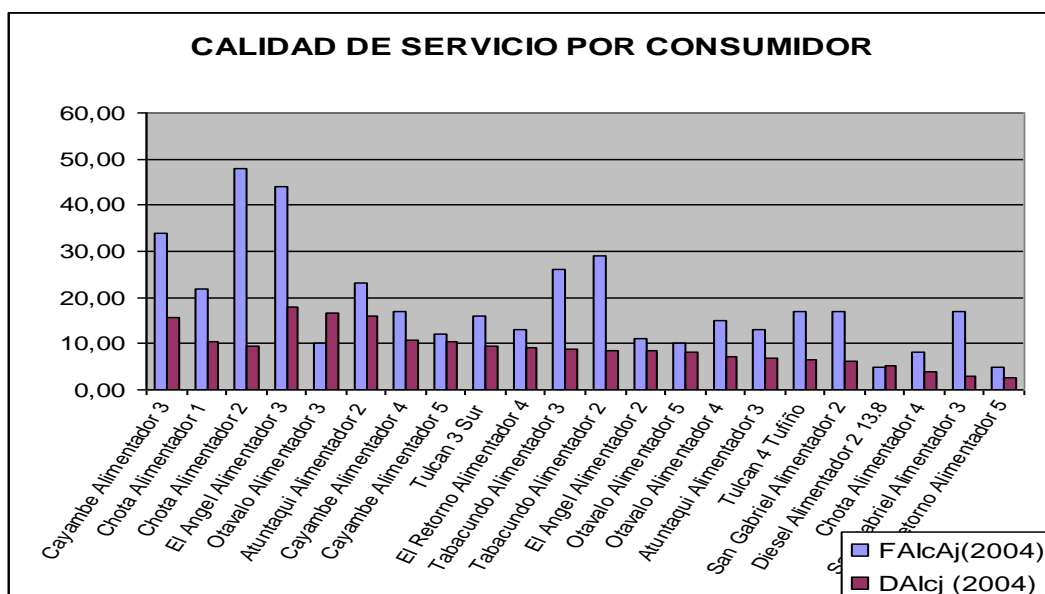
FRECUENCIA MEDIA DE INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO					
MES	F MIK re		F MIK re		Lim. Anual
	Mensual	Acumulado	Mensual	Acumulado	Regulación
Enero	0,20	0,20	0,33	0,33	4,00
Febrero	0,15	0,35	0,47	0,80	4,00
Marzo	0,22	0,57	0,53	1,34	4,00
Abril	0,33	0,89	0,35	1,69	4,00
Mayo	0,28	1,17	0,31	2,00	4,00
Junio	0,51	1,68	0,35	2,34	4,00
Julio	0,33	2,00	0,33	2,67	4,00
Agosto	0,21	2,22	0,32	3,00	4,00
Septiembre	0,39	2,61	0,24	3,24	4,00
Octubre	0,29	2,90	0,43	3,67	4,00
Noviembre	0,17	3,07	0,35	4,02	4,00
Diciembre	0,49	3,56	0,36	4,39	4,00

FUENTE: EMELNORTE Ibarra
Elaborado por: Robinson Mejía

Se observa que el índice FMIK del año cuyo valor es 4.39, ha sufrido una degradación con respecto al año anterior, inclusive se supero el límite establecido en la regulación (límite de FMIK = 4). Al solicitar a la empresa los estudios referentes a esta situación, se determino que no se realizan tales análisis, y por tanto no se puede determinar fehacientemente las causas del problema encontrado.

También se advierte que el índice TTIK del año actual, cuyo valor es 8.36, ha sufrido una degradación con respecto al anterior, inclusive se supero el límite establecido en la regulación (límite de TTIK = 8). Al solicitar a la empresa los estudios referentes a esta situación, se determino que tampoco se realizan tales análisis, y por tanto no se puede determinar fidedignamente las causas del problema encontrado.

GRÁFICO N. 17
CALIDAD DE SERVICIO POR CONSUMIDOR



FUENTE: EMELNORTE Ibarra
Elaborado por: Robinson Mejia

Los datos de información para determinar los índices se recolectan a través de formularios entregados a los grupos de mantenimiento y subestaciones donde se entrega los reportes. Los consumidores en bajo voltaje del sector rural tienen mala calidad de servicio, en los usuarios de los alimentadores de las subestaciones.

Para el caso de usuarios del circuito Chota 2, significa que cada usuario de bajo voltaje fue interrumpido la energía por 4 veces al mes, con un tiempo total de 1:26 horas, con lo cual cada interrupción con una duración de promedio de 7 minutos.

Estos cortes de energía tienen varios orígenes, en especial son producidos por los vientos, en los sectores rurales se incrementan con el ingreso de la temporada de verano. En el caso de producirse en la época invernal se dificulta el acceso del personal de mantenimiento, lo cual hace que se incremente el tiempo de duración de la interrupción.

d. CALIDAD DEL PRODUCTO ENTREGADO A NUEVOS CLIENTES DEL FERUM

Para determinar la calidad de producto se toma una muestra de nuevos usuarios a los cuales se instala un analizador de energía (memobox 300) durante 7 días continuos donde se analizarán parámetros como: niveles de voltaje, armónicos, factor de potencia y flicker para un alimentador estándar del sistema. Nivel de voltaje que se entrega al cliente rural, el cual se encuentra siempre al final del circuito, donde se adicionarán todas las caídas de voltajes precedentes.

Para el caso del alimentador 2 de la subestación Cayambe donde se realizó el análisis se determina:

SIMBOLOGÍA

- a. Flicker (Pst): Son perturbaciones de amplitud periódicas con duración mayor a un ciclo.
- b. Se determina fuera del límite permisible cuando el índice $Pst > 1$.
- c. Factor de potencia: Es la relación entre la potencia activa respecto a la aparente.
- d. Armónicos (THD).- Son perturbaciones periódicas de las ondas de voltaje o corriente menores a un ciclo.

En usuarios de tipo rural no presentan armónicos que afectan la calidad de energía entregada. En el caso del factor de potencia solo se presentan mediciones fuera del límite, en usuarios conectados junto a consumidores industriales, quienes son responsables del efecto. Las variaciones de voltaje aproximadamente están fuera de los límites de regulación en un 60%, y con variaciones de voltaje aceptables un 40% de los usuarios rurales.

Según la encuesta el 54% de los usuarios sufre variaciones de voltaje, pero las mediciones confirman variaciones en el 60% de los clientes, de lo cual se acepta una variación del 5%.

Un aspecto de resaltar es la presencia de la perturbación Flicker en este tipo de usuarios, la causa de este efecto son las variaciones de carga de todo el alimentador, ocasionando variaciones de la amplitud de voltaje y la

ubicación de los usuarios que se encuentran siempre al final de los circuitos, son quienes sufren este efecto.

CUADRO N. 8
CALIDAD DE ENERGÍA A ENTREGARSE EN LOS
PROYECTOS FERUM

	FLICKER	FP	ARMÓNICOS	VOLTAJE	SECTOR
USUARIOS	% de mediciones de Pst fuera de regulación	% de mediciones de fp fuera de regulación	% de mediciones de THD fuera de regulación	% de mediciones de Voltaje fuera de regulación	UBICACIÓN
2	0	0	0	3,37	Cayambe - sector rural
3	8,92	0,79	0	1,07	El Abra
4	7,14	1,09	0	21,13	Angochagua
5	0	2,4	0	16,8	Naranjito

FUENTE: EMELNORTE Ibarra
Elaborado por: Robinson Mejía

**e. CALIDAD DE ENERGÍA A ENTREGARSE
EN LOS PROYECTOS FERUM**

La calidad de energía a entregarse es considerada especialmente en los sectores urbano marginales, donde ya se presentan problemas, especialmente altas caídas de tensión, sobrecarga de los transformadores entre otros, originan la realización de aumentos de potencia, y readecuación de redes.

En los años anteriores no se consideraba el aspecto de la calidad de energía en el sector rural, pero desde este año rige la normativa de

solicitar que en cada proyecto para FERUM se adjunten las caídas de voltajes de cada uno de los circuitos. , Por otra parte el CONELEC, hace que se considere en el diseño aspectos como: aumentos de calibre del conductor, aumentos de fases, incremento de transformadores entre otros, los mismos que son considerados para mejorar las condiciones técnicas, con el objeto de cumplir las normas de construcción de proyectos que las empresas distribuidoras proponen.

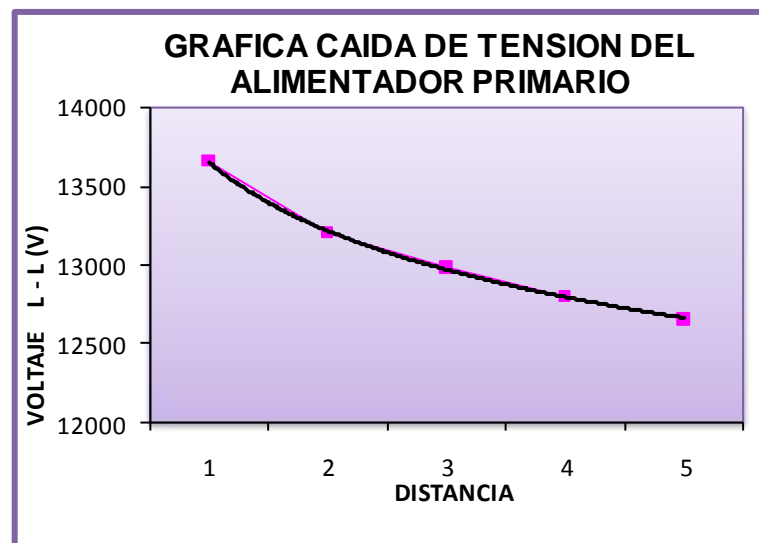
En el caso particular de EMELNORTE S.A. se exige una caída máxima del 8% para rurales y el 5% para urbano y urbano marginal, y para el caso de primarios siempre inferior al 3%.

Se realizó un análisis del nivel de tensión a entregarse en el alimentador 2 de la subestación Cayambe, primero la caída de tensión en el alimentador a nivel de 13,8kV encontrándose el perfil de caída de voltaje. Se determina que la caída de tensión del inicio al final del circuito es de aproximadamente del 8% al 10% dependiendo de la carga y longitud del alimentador, estos valores se determinaron para 2 alimentadores de muestra del sistema. La distancia aproximada es de 10Km por división.

Al proceso de determinación debe adicionarse la caída de tensión en el primario, más la caída de la nueva construcción en alta y finalmente adicionar la caída de voltaje en la red secundaria, lo cual nos daría el verdadero valor del nivel de tensión a encontrarse.

Se ha determinado la caída de tensión aproximada en secundarios de los nuevos proyectos FERUM, de lo cual se determina una caída de tensión máxima, la cual se adicionará a la caída de voltaje en alta.

GRÁFICO N. 18
GRAFICA CAÍDA DE TENSIÓN DEL ALIMENTADOR PRIMARIO



FUENTE: EMELNORTE Ibarra
Elaborado por: Robinson Mejía

Luego de haber realizado el cálculo de las caídas de voltaje en 31 proyectos FERUM y tomando como muestra a 73 centros de transformación, con usuarios con un tipo de demanda E y D de acuerdo a las Normas de Diseño de la Empresa Eléctrica Regional Norte S. A. se puede determinar qué:

- a. La caída de voltaje máxima es de 7,3 V
- b. La caída de voltaje mínima es de 0,74 V
- c. La caída de voltaje promedio es de 4,1 V

En el cuadro anexo se detalla que existen 53 usuarios tipo E, lo que representa el 73% de futuros clientes con este tipo de demanda netamente de tipo Rural, y los 20 usuarios con demanda tipo D que representan el 27 %, los mismos que son característicos consumidores tipo Urbano Marginal.

El análisis confirma lo determinado en las encuestas, al final de los alimentadores se obtienen indicadores superiores a los especificados en la regulación de calidad de energía y servicio, debido a causas eléctricas y mecánicas a lo largo del trayecto del alimentador, esto no se refleja en el sistema debido a que estos nuevos usuarios están a final de circuito, y no son muy representativos.

Las Empresas Distribuidoras deberán gestionar financiamientos con: Empresas Privadas, Organizaciones Gubernamentales, ONGs, y Países desarrollados, los mismos que faciliten las instalaciones de mini centrales hidráulicas existentes desde los 500W a 50kW, como también apoyar a los proyectos para su ejecución, debido que los sectores como Intag, Lita, La Playa zona fronteriza de nuestro país poseen un potencial hidráulico inagotable de volúmenes entre 20 litros/segundo y hasta 5 metros cúbicos/segundo, con caídas superiores a 350 metros, para la generación de energía eléctrica, donde se han realizado estudios de generación hidráulica para 6MW de potencia, con la posibilidad de generar hasta 10MW.

Incursionar en proyectos generación de energía eólica, especialmente en sectores donde la velocidad del viento es muy alta en sectores como: Vía la Refugio (Nevado Cayambe), el Morlán, Cerro Cotacachi, Cerro

Imbabura, Salinas, Carpuela, que exclusivamente son sectores rurales donde no llega la energía.

Realizar estudios de generación Geotérmica, en elevaciones como Cotacachi, Cayambe, Chachimbiro, Imbabura, Yanahurco, sectores rurales donde existe la presencia de puntos calientes de corteza terrestre. Concienciar a la población mediante seminarios sobre la importancia de la preservación del medio ambiente, como es flora y fauna, debido que el mismo habitante rural lo está destruyendo mediante actividades de explotación de madera (tala de árboles), lavado de cabuya en los ríos, quema de la selva para sembríos o para buscar pasto, e incursionar en promover el turismo.

Sugerir al Ministerio de Bienestar Social diferentes proyectos sustentables para las poblaciones, de tal manera que utilicen en forma adecuada los servicios básicos, mismos que mejoraran la elaboración de sus productos, artesanías, criaderos de animales.

La instalación de reconectores en derivaciones importantes de carga, se justifica debido al alto índice de interrupciones presentes en el sistema, ya que el costo de la energía no suministrada es alto, como también los costos de mantenimiento, debido a los extensos recorridos en los alimentadores en relación a la distancia y el tiempo invertido.

Las empresas distribuidoras de energía, deberán considerar en sus presupuestos del FERUM, para cada año, los cambios técnicos y costos que estos ameriten, para mantener una gran confiabilidad del sistema y

continuidad del servicio con el objeto de brindar al usuario una buena calidad de energía.

En los proyectos FERUM, se deben considerar diferentes factores de crecimientos para el diseño de las demandas, cuando se trata de proyectos rurales y urbano marginales, el caso de urbano marginal tiene un alto factor de crecimiento que es mayor al urbano y al rural. Es indispensable ubicar mayor número de instalaciones de puesta a tierra estratégicamente, con el objeto de que se precipiten los armónicos a tierra y no se retribuyan a la barra, para reducir nuevas alteraciones en los parámetros.

6.7.2.3. PROGRAMAS DE ELECTRIFICACIÓN FERUM DE LA EMPRESA ELÉCTRICA EMELNORTE S. A.

Si se considera la electrificación rural como una inversión pública destinada a incrementar el activo fijo, el Estado, como regulador de la actividad social y por tanto fomenta la inversión de obras de infraestructura a fin de elevar la productividad y los niveles de vida de las zonas rurales, aumentando sus ingresos y capacidad de compra, en este contexto la Empresa Eléctrica Regional Norte S.A.

Al consultarse sobre criterios aplicados para la realización de auditorías, se expresa que principalmente se ha auditado la Liquidación de Costos y Gastos incurridos en la construcción de los diferentes proyectos correspondientes al Programa del Fondo de Electrificación Rural y Urbano

Marginal (FERUM); así como el correspondiente movimiento de los ingresos y egresos de efectivo requeridos en este Programa.

Los proyectos que son sujetos a auditorías y ejecutados por la Empresa Eléctrica Regional Norte S.A. EMELNORTE en los diferentes períodos de gestión.

Las auditorías se realizan de conformidad con lo establecido en el Art. 12 del Reglamento para la Administración del Fondo de Electrificación Rural y Urbano Marginal (FERUM), aprobado mediante Decreto No. 1659, publicado en el Registro Oficial No. 373, del 31 de julio de 1998, lo que si se debe tener en cuenta es que la liquidación de costos y gastos así como los reportes anexos son responsabilidad de la Administración de Compañía auditada, es decir la responsabilidad de EMELNORTE es expresar una opinión sobre la liquidación de Costos y Gastos incurridos en la Ejecución del Programa del Fondo de Electrificación Rural y Urbano Marginal (FERUM) ejecutados por la Empresa Eléctrica Regional Norte S.A. EMELNORTE, basados en la auditoría interna, por lo tanto la auditoría se efectúa de acuerdo con normas de auditoría generalmente aceptadas en el Ecuador.

La metodología aplica fundamentalmente se sustenta en la revisión y análisis a los procesos contables que se requirieron para efectuar la liquidación del Programa del Fondo de Electrificación Rural y Urbano Marginal (FERUM) y una inspección física en base a una muestra de los proyectos construidos por EMELNORTE S.A; en toda auditoría se da importancia a las normas legales de los convenios para el efecto se observa el cumplimiento de las leyes, reglamentos y manuales sobre la administración financiera, operacional y controles del Fondo,

principalmente sobre el uso correcto de los fondos entregados a las empresas distribuidoras; con este fin se estructura:

- a. Las normas de aplicación del FERUM, CONELEC y otros organismos
- b. La aprobación de las obras y proyectos de conformidad con requisitos y condiciones preestablecidas.
- c. La selección de la población beneficiaria de los recursos del fondo

Las soluciones que se aplican para brindar mejor servicio en el sector rural, se estructuran en primer lugar a partir del diagnóstico o petición de los sectores y en coordinación con los Consejos Provinciales y Municipalidades, estos pedidos deben estar aprobados por el Directorio del CONELEC, que tiene como principal objetivo para cumplir con las prioridades establecidas en la Ley y el Reglamento General.

Pero además, de acuerdo con lo estipulado en el Art. N° 318 de la Ley de Compañías, EMELNORTE S.A, para realizar los controles a la ejecución de los programas llama a licitaciones para contratar los servicios de Auditoría Externa para conocer, revisar y auditar los Estados Financieros del Ejercicio económico del año económico, en estas licitaciones EMELNORTE se reserva el derecho de rechazar una o más ofertas y declarar desierto el concurso, considerando que cada una de las propuestas son analizadas, y si éstas no cumplen con las condiciones exigidas en los términos de referencia o no convienen a sus intereses sin lugar a indemnización o reclamo alguno por parte de los oferentes.

6.7.2.4. PROCESO DE APROBACIÓN DE LOS PROYECTOS

- a. La Dirección de Planificación del CONELEC efectuará la revisión de los documentos para constatar que la información presentada por las empresas cumpla con lo establecido según la regulación.
- b. Una vez efectuada esta calificación previa, en las oficinas de cada empresa se examinará la documentación considerando lo siguiente:
 - a. Los proyectos de generación no convencional, deben contener los correspondientes estudios de factibilidad y ambientales.
 - b. Los proyectos de líneas y redes incluirán los diseños completos: memoria técnica, cálculos, planos, listado de materiales, rubros de mano de obra y presupuestos.
 - c. De los proyectos calificados, se seleccionarán algunos con el objeto de visitar los sitios en los que se ejecutarán.

- c. Las visitas de campo se realizarán con técnicos delegados por la empresa, para verificar las características de cada sector o proyecto y los principales datos consignados por la empresa.
- d. En función de la calificación y verificación efectuadas, la Dirección de Planificación elaborará la lista de proyectos calificados que se consideran para las subsiguientes etapas de priorización y asignación de recursos.

6.7.2.5. LA IMPLEMENTACIÓN Y ELECTRIFICACIÓN EN EL SECTOR RURAL Y URBANO MARGINAL

La implementación y ejecución de programas para las instalaciones de infraestructura para la electrificación o mantenimiento de servicios de energía en el sector rural y urbano marginal conforme al reglamento, se iniciará con la planificación del programa para ser ejecutada la operación y el mantenimiento preventivo, implementación y correctivo las instalaciones sobre redes, subestaciones, colocación de postes, transformadores, tendido de cables anti hurto, acometidas domiciliarias y luminarias de alumbrado público; estrategia que debe cumplirse con la finalidad de garantizar la confiabilidad y funcionamiento del sistema de acuerdo a los fines de creación del FERUM.

La planificación debe establecer el plan operativo anual y el cronograma de trabajo de la operación, implementación y/o mantenimiento, mediante el análisis sobre las necesidades del servicio a implementarse con el programa, acción que se complementará con la determinación de los requerimientos de equipos, materiales, recursos, herramientas, presupuestos, para el financiamiento y mantenimiento del sistema.

La calidad del servicio se logrará mientras se estructure y ejecute el mantenimiento preventivo de acuerdo a los reportes de operatividad diaria, órdenes de trabajo, materiales y mano de obra disponible, a fin de prevenir fallas futuras, los mismos que deben ser analizados e incluidos a cada uno de los programas para ser reportados a los niveles ejecutivos y gerenciales en forma oportuna, que permita realizar el mantenimiento o correctivos de acuerdo a la valoración de las fallas y coordinación de las áreas a fin de reponer el servicio.

Es necesario que se mantengan un plan de análisis permanente sobre los datos de la operación, fallas y novedades a fin de llevar las estadísticas para su evaluación, los mismos que serán integrados a los informes de los proyectos tanto al proceso como a la culminación del mismo; valores que permitirán evaluar la eficacia, y eficiencia del proyecto, condiciones que deben establecerse con relación a los contratos de concesión de las obras y por tanto en la determinación de decisiones en la entrega de las garantías. Previo al proceso de la celebración de los contratos es necesario que se realice la inspección y revisión de proyectos eléctricos con la finalidad de elaborar los presupuestos, realizar la memoria técnica, para la aprobación del FERUM o las direcciones internas de acuerdo a las necesidades de las zonas rurales y urbanas en la que se refiere la obra objeto de estudio.

REQUERIMIENTO DE COMUNIDADES PARA ELECTRIFICAR

FECHA:

1. IDENTIFICACIÓN:

Nombre: _____
Dirección: _____
Teléfonos: _____

2. UBICACIÓN Y DATOS DE POBLACIÓN DE SU COMUNIDAD:

Provincia: _____
Parroquia: _____
Nombre de la localidad, comunidad o centro: _____

3. ACCESO Y COMUNICACIÓN:

3.1. Vías de acceso a la localidad:

Terrestre: Estado del Camino: Bueno ----- Regular ----- Malo -----
Desde donde: ----- Lo lleva hasta la localidad -----
Si no llega, donde lo deja ----- Distancia (Km) -----
Costo del viaje (\$) ----- horas de viaje -----

3.2. Medios de comunicación:

Existe teléfono en la comunidad (Número) -----
Existe señal de celular Movistar ----- Porta ----- Alegro -----
Existe acceso a Internet -----

4. ORGANIZACIÓN:

4.1. Organizaciones locales existentes -----

5. SERVICIOS EXISTENTES EN LA LOCALIDAD

5.1. Agua Potable:

La localidad cuenta con agua
Potable ----- Entubada ----- Tanquero ----- Río -----
Se paga por el servicio Sí ----- No ----- Cuanto (\$ mes) -----

5.2. Educación:

Tiene escuela en la localidad Sí ----- No ----- Cuantas -----
Tiene colegios en la localidad Sí ----- No ----- Cuantas -----

5.3. Salud:

Tiene centro de salud en la localidad Si ----- No ----- Cuantos -----
La atención es Diaria ----- Semanal ----- Mensual ----- Otros -----

5.4. Energía Eléctrica:

Su vivienda cuenta Con electricidad ----- Sin electricidad -----
Ha realizado algunas gestiones para tener energía eléctrica
Si ----- No ----- Con quién -----

6. OBSERVACIONES GENERALES

Están llevando a cabo otros proyectos en este momento en su localidad

Si ----- No -----

Cuales -----

Con que institución -----

7. CROQUIS DE UBICACIÓN

Con la finalidad de no generar suspensiones o retrasos en el servicio es necesario elaborar listados de materiales, equipos e insumos, acción que estará encaminada a establecer las características técnicas, cronograma de trabajo, contratación de mano de obra y el control del trabajo, de las obras del FERUM, a través de costos unitarios; obras que una vez que se inicien deben ser objeto de supervisión para determinar su cumplimiento según los acuerdos diseñados y aprobados.

6.7.2.6. DEPARTAMENTO FINANCIERO EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE FERUM

La empresa EMELNORTE S. A. como responsable de coordinar y gestionar la administración y control de los programas le corresponde llevar los registros contables y financieros, los mismos que deberán permitir la identificación de las fuentes y usos de los recursos; por lo tanto en los archivos de cada proyecto debe mantener la siguiente información:

- a. Los documentos que sustenten los procedimientos utilizados para la licitación incluidos:
 - a. Documentos de precalificación
 - b. Documentos de licitación
 - c. Páginas de prensa con los avisos de publicación
- b. Informes de evaluación de la precalificación y el nombre de las personas naturales o jurídicas

precalificadas para la concesión de los contratos

- c. Informes de evaluación de las licitaciones y las recomendaciones de adjudicación del contrato correspondiente
- d. Contrato de concesión
- e. Contabilizar independiente y detalladamente los movimientos y transacciones generadas en el desarrollo del proyecto.
- f. Clasificar, archivar y custodiar la documentación que respaldan las operaciones financieras de los programas.
- g. Presentar informes mensuales a la gerencia sobre los resultados financieros de los proyectos.
- h. Realizar el control previo de los egresos, mediante la solicitud de emisión de las órdenes de egreso.

6.7.2.7. FUNCIONES DE AUDITORÍA INTERNA

El auditor interno de EMELNORTE S. A. le
corresponde:

- a. Cumplir con el perfil y misión institucional, participando activamente en la consecución de las metas y compromisos de gestión de auditoría interna.
- b. Participar en la ejecución de auditorías de verificación de los proyectos y concesiones desarrollados con FERUM.
- c. Participar activa y pro activamente en los procesos de planificación, formulación del plan de auditoría interna y proyectos de modernización.
- d. Ejecutar en forma oportuna y con eficiencia todas aquellas actividades que conlleven a la consecución de metas y objetivos de la unidad de Auditoría Interna.
- e. Supervisar y velar por el cumplimiento de las normas técnicas de control interno y normativa legal del sector público y de EMELNORTE S. A., las normas, documentos técnicos y manuales de auditoría interna emitidos por la Contraloría General del Estado.

- f. Denotar actitud ética, objetividad e independencia en la ejecución de sus acciones en las comisiones asignadas.
- g. Realizar análisis de riesgos, aplicar rutinas de auditoría, revisar y probar los controles existentes, conforme lo establezcan las delegaciones y plan de auditoría interna de los programas según los convenios establecidos con el financiamiento de FERUM.
- h. Realizar las diligencias de auditoría, documentar y registrar los antecedentes recopilados, conforme al plazo y presupuesto establecido y conforme a estándar del proceso de auditoría.
- i. Realizar seguimiento y comprobación de la aplicación de las observaciones y recomendaciones emitidas como resultado de auditorías de control, auditorías o exámenes realizados, y emitir informes de avances periódicos.
- j. Mantiene un conocimiento y compromiso de actualización sobre ordenamiento normativo y técnico que rige el ejercicio de la auditoría interna y las materias que fiscaliza.

La Unidad de Auditoría Interna le corresponde:

- a. Crear un cronograma – plan de auditoría para el año fiscal.
- b. Establecer el cumplimiento de las disposiciones legales, normativas y reglamentarias, aplicables para la Administración del Fondo de Electrificación Rural y Urbano Marginal FERUM.
- c. Establecer normas, estrategias y acciones para comprobar que los valores facturados, recaudados y depositados en función de lo que establece el reglamento del FERUM, se registren bajo normas legales en forma correcta y oportuna.
- d. Verificar la adecuada utilización de los recursos económicos que reciben las empresas para la ejecución de proyectos de distribución.
- e. Realizar los exámenes especiales durante el proceso, con respecto a los componentes del contrato y el tipo de manejo de los recursos; los mismos que deben dar origen a la emisión de recomendaciones.
- f. Realizar el seguimiento al cumplimiento de las recomendaciones realizadas en los exámenes especiales tendientes al mejoramiento de las operaciones y transacciones administrativas y

financieras, efectuadas durante el período examinado.

- g. Evaluar el Sistema de Control Interno administrativo y financiero, con la finalidad de determinar el grado de solidez y eficiencia de cada proyecto.
- h. Determinar el nivel de observación y aplicación de normas, políticas, procedimientos; y, más disposiciones legales y reglamentarias por parte de los profesionales, administrativos y operativos relacionados con los proyectos.
- i. Establecer que las operaciones y transacciones administrativas, financieras y técnicas sean confiables y oportunas; las mismas que deben mantener debidamente clasificado, archivado y custodiados los documentos respaldo de los contratos.
- j. Indagar y analizar los aspectos administrativos y financieros, y presentar a al nivel directivo los informes en forma oportuna y verás.
- k. Establecer la razonabilidad de los saldos contables de las cuentas sujetas a examen en cada proyecto.

6.7.2.8. FUNCIONES DE AUDITORÍA EXTERNA

A las empresas, personas jurídicas y/o instituciones que se contraten para realizar auditoría de los proyectos ejecutados con FERUM, les corresponde:

- a. Revisar, examinar y auditar los estados financieros del proyecto para el que fueron calificados para la concesión.
- b. Presentar los informes de opinión, cumplimiento tributario y notas aclaratorias.
- c. Cumplir con los plazos fijados para la entrega del informe borrador, contados a partir de la entrega de los estados financieros por parte de la empresa, los mismos que se establece un margen de 30 días calendario y 15 adicionales sobre la entrega definitiva de los estados financieros.
- d. Realizar la lectura del borrador del informe, con la presencia del 100% de los profesionales, administrativos y operativos auditados.
- e. Presentar el informe final con el carácter de confidencial o carta a la gerencia.
- f. Informar a la Presidencia Ejecutiva, sobre los resultados de la evaluación del control interno

aplicado a las operaciones de los proyectos auditados.

- g. Revisar, examinar y auditar sobre el cumplimiento de los reglamentos, normas, instructivos y disposiciones superiores pertinentes y el control de los procesos de la gestión del Fondo de Electrificación Rural FERUM del período fiscal o proyecto referido.
- h. Revisar, examinar y auditar sobre el cumplimiento mediante muestreos técnicos, de construcción, costos y contabilización realizado sobre los proyectos por los que es contratada la auditoría.
- i. Presentar a EMELNORTE S.A los informes respectivos, los mismos que serán remitidos al CONELEC, con la liquidación anual.
- j. La empresa, persona jurídica o institución contratada presentará a la firma del contrato, una carta compromiso, donde se determine el alcance de la auditoria, el grado de las responsabilidades del auditor hacia la empresa contratante y la información necesaria que estime pertinente.

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL NORTE S.A.
CONDICIONES GENERALES PARA LA CONTRATACIÓN DE AUDITORES EXTERNOS PARA EL
EJERCICIO ECONÓMICO 2008

1. CONDICIONES GENERALES

- a. Los servicios de auditoría externa requeridos para disponer de una opinión profesional e independiente sobre los estados financieros de la Empresa Eléctrica Regional Norte S.A., correspondiente al Ejercicio Económico , Fondo de Electrificación Rural Urbano Marginal FERUM
- b. Este trabajo se realizará con sujeción a las normas de auditoría de general aceptación, normas ecuatorianas de contabilidad y principios de contabilidad.
- c. El informe de auditoría externa sobre los Estados Financieros se sujetarán a lo dispuesto por la Superintendencia de Compañías, referente al Reglamento sobre los requisitos mínimos que deben contener los informes de Auditoría Externa.

2. CONTENIDO DE LA OFERTA

2.1. Introducción

Este documento tiene como objeto señalar algunos aspectos aclaratorios que son de interés para la elaboración adecuadas de las propuestas y para emitir a EMELNORTE una evaluación acertada y sistemática de las mismas.

La oferta se presentará en sobre cerrado en original y una copia, en la Secretaría General de la Empresa Eléctrica Regional Norte S.A., ubicada en la ciudad de Ibarra, calle Borrero 873 y Chica Narváez. Todos los documentos de la oferta deben ser foliados y rubricados por el oferente.

2.2. Participantes

La convocatoria está abierta a las Personas Naturales y Jurídicas calificadas por la Superintendencia de Compañías, que se encuentran inscritas en el Registro Nacional de Auditores Externos y que cumplan con las especificaciones y demás disposiciones de este concurso.

No podrán participar por sí o por interpuesta persona, los trabajadores o funcionarios de EMELNORTE que con su acción u omisión pudieran resultar favorecidas de cualquier manera de conformidad con las leyes vigentes.

Tampoco podrán participar las Personas Naturales y Jurídicas que hubieren actuado como Comisario o Auditor Externo, dentro de los dos últimos años, para EMELNORTE.

2.3. Alcance del Servicio

- Revisar, examinar y auditar los estados financieros del ejercicio económico
- Presentar los informes de opinión, cumplimiento tributario y notas aclaratorias. Se deberán considerar 30 días calendario para la entrega del informe borrador, contados a partir de la entrega de los estados financieros por parte de la empresa y 15 días calendario adicionales sobre la entrega definitiva de los estados financieros. El informe tributario será entregado a la Administración Tributaria hasta el 31 de mayo o en los plazos establecidos por el SRI.
- Presentar el informe confidencial o carta a la gerencia.
- Informar a la Presidencia Ejecutiva, sobre los resultados de la evaluación del control interno aplicado a las diferentes operaciones de la empresa.
- Revisar, examinar y auditar sobre el cumplimiento de los reglamentos, normas, instructivos y disposiciones superiores pertinentes y el control de los procesos de la gestión del Fondo de Electrificación Rural FERUM 2008. Incluye muestreos técnicos, de construcción, costos y contabilización. El informe será presentado a EMELNORTE S.A., el mismo que será enviado al CONELEC, con la liquidación anual.
- El Contratista presentará a la firma del contrato, una carta compromiso, donde se determine el alcance de la auditoría, el grado de las responsabilidades del auditor hacia el cliente y la información necesaria que crea pertinente.

2.4. Elaboración de la Oferta

Los documentos se presentaran debidamente empastados o encuadernados, foliados y rubricados por el proponente; en original, organizados como se indica a continuación. Todos los documentos que conforman la propuesta marcados como original, serán tales o copias certificadas por autoridad competente.

La oferta se presentará en sobre cerrado, identificándola con el siguiente texto: "CONCURSO PARA LA CONTRATACIÓN DE AUDITORIA EXTERNA PARA LA EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL NORTE S.A.", incluyendo la siguiente documentación:

2.5. Requisitos para Personas Jurídicas

- a. Carta de presentación y compromiso, en la misma se deberá aclarar que conocen todas las condiciones favorables o desfavorables que pueden influir en el desarrollo normal del trabajo, materia de este concurso.
- b. Datos del proponente
- c. Certificado actualizado sobre la existencia legal y cumplimiento de obligaciones, otorgado por la Superintendencia de Compañías.
- d. Nombramiento del representante legal de la compañía.
- e. Certificado de la Superintendencia de Compañías de estar calificados e inscritos en el Registro Nacional de Auditores Externos y cuya calificación se encuentre vigente.
- f. Certificado de no estar incluido en el Registro de contratistas incumplidos, otorgado por la Contraloría General del Estado.
- g. Plan y cronograma de trabajo.
- h. Nomina y currículo vitae de los Profesionales que intervendrán en el trabajo indicado profesión, especialización, experiencia y conocimiento sobre la labor a ejecutar y funciones a desempeñar. Es necesario que se cuente con la participación de profesionales especializados en tributación sistemas.
- i. Copia certificada del RUC.
- j. Carta de compromiso individual del personal que laborará en la ejecución del trabajo.
- k. Licencia Profesional, de los respectivos colegios de cada una de las personas que integraran el equipo de trabajo que intervendrán en la realización de la auditoria.
- l. Experiencia del oferente mínimo 3 años de los cuales debe acreditar al menos dos en el Sector Eléctrico, debiendo presentar original o copias certificadas y notariadas de las empresas donde realizó el trabajo.
- m. Certificación de que la firma no tiene obligaciones pendientes de cumplimiento con la Empresa Eléctrica Regional Norte S.A., en caso de haber tenido alguna relación Contractual.
- n. Garantía de Seriedad de la Oferta, por el 2% del valor total de la Oferta sin impuestos, la misma que estará vigente por 60 días.

La garantía de seriedad de la oferta podrá ser:

- Cheque Certificado
- Garantía Bancaria incondicional, irrevocable y de cobro inmediato, otorgada por un banco establecido en el país.
- Póliza de seguros incondicional, irrevocable y de cobro inmediato emitida por una Compañía de Seguros establecida legalmente en el país.
- La información adicional que el proponente considere necesaria.

2.6. Requisitos para Personas Naturales

Los requisitos para personas naturales serán todos los señalados en el numeral 2.5 a excepción de los literales c y d.

Todos los documentos deben ser originales o copias certificadas, notariadas y foliadas.

3. ETAPA DE SUBSANACIÓN

En caso de que faltaren documentos habilitantes en una oferta, o si no están foliados y rubricados, la Comisión de Apoyo a través del Presidente Ejecutivo concederá un plazo de 3 días laborables para que el oferente le complete y subsane el proceso.

4. PROPUESTA ECONÓMICA

La propuesta económica deberá contener:

- a. El valor económico de la propuesta más IVA
- b. El valor de la oferta será fijo por cada trabajo de Auditoria y no se reconocerá valores adicionales de movilización, hospedaje y alimentación. EMELNORTE S.A. no proveerá de equipos, herramientas y otros, necesarios para la realización del trabajo.

5. VALIDEZ DE LA OFERTA

Las ofertas tendrán una validez de 90 días calendario a partir de la fecha de recepción de estas.

6. INSTRUCCIONES A LOS PARTICIPANTES

Es de responsabilidad del oferente obtener la información necesaria de la Empresa, para determinar las dificultades que puedan existir en la ejecución del trabajo, que será coordinada con la Dirección Financiera de EMELNORTE S.A.

7. APERTURA DE SOBRES

La apertura de los sobres se realizará el día 3 de Septiembre de 2008 a las 11H30, en presencia de los oferentes o sus delegados.

8. CALIFICACIÓN DE LA OFERTA

El Presidente Ejecutivo, nombrará una comisión de Apoyo, la misma que en el plazo de 3 días laborables evaluará las ofertas y presentará el informe correspondiente al Presidente Ejecutivo de la Empresa. En el caso de aplicar la etapa de subsanación, la Comisión de Apoyo presentará el informe indicado 3 días después, contados a partir de vencido el plazo de subsanación.

EMELNORTE S.A. se reserva al derecho de rechazar una o más ofertas y declarar desierto el concurso. Si ninguna de estas cumple con las exigencias de los documentos precontractuales o no convienen a sus intereses, sin lugar a indemnización ni a reclamo alguno por parte de los OFERENTES.

9. ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO

El contrato será adjudicado al proponente que presente la propuesta que más convenga a los intereses de la Empresa.

EMELNORTE S.A. notificará al oferente adjudicado previa autorización de la empresa.

Se firmará el contrato en el plazo de 5 días calendario desde la fecha de adjudicación.

10. PLAZO DE PRESENTACIÓN DEL INFORME

- a. El borrador del informe de opinión de los Estados Financieros, deberá presentarse en el plazo de 30 días calendario, contados a partir de la entrega de los estados financieros por parte de la Empresa y 15 días calendarios adicionales sobre la entrega definitiva de los estados financieros.
- b. EMELNORTE S.A. realizará las correcciones y ajustes necesarios, si el caso lo amerita de acuerdo a las recomendaciones emitidas en el borrador del informe de Auditoría Externa en el plazo de 10 días calendario.
- c. La firma Auditora adjudicada, entregará el dictamen de Auditoría o Informe de Opinión y notas aclaratorias dentro de los 15 días calendario a partir de la entrega de los estados financieros corregidos.
- d. El informe de cumplimiento tributario e informe confidencial se entregarán dentro de 30 días calendario, contados a partir de la fecha de presentación definitiva del dictamen. El informe de cumplimiento tributario deberá ser entregado hasta el 31 de mayo conforme la Ley.
- e. El informe del programa FERUM 2008, deberá presentarse 15 días después de recibida la liquidación del programa por parte de EMELNORTE S.A.

11. FORMA DE PAGO

La Empresa Eléctrica Regional Norte S.A. se compromete a cancelar el valor de cada auditoría materia del contrato, conforme el siguiente detalle:

- Auditoría de estados financieros del ejercicio económico
- Auditoría del programa FERUM
- a. 30% del valor de cada auditoría, al inicio del trabajo previa notificación del contratista.
- b. 70% a la entrega de los informes definitivos de cada auditoría.

12. GARANTÍAS

GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

El contratista dentro del plazo establecido para la firma del contrato entregará una garantía del sector privado, incondicional, irrevocable y de cobro inmediato, por un monto equivalente al 10% del valor total del contrato para garantizar el fiel cumplimiento del mismo. Esta garantía estará vigente hasta la presentación y aprobación de los informes definitivos del año. De ser necesario el contratista estará en la obligación de renovar la garantía.

GARANTÍA DEL BUEN USO DEL ANTICIPO

El contratista presentará una garantía por el buen uso del anticipo, equivalente al 100% del valor de cada anticipo.

TIPO DE GARANTÍAS

Las garantías que se hacen referencia en los numerales anteriores pueden ser:

- Cheque certificado
- Garantía Bancaria incondicional, irrevocable y de cobro inmediato otorgado por un Banco establecido en el país.
- Póliza de seguros incondicional, irrevocable y de cobro inmediato emitida por una compañía de seguros establecida legalmente en el país.

13. MULTAS POR MORA

En caso de mora en la presentación de los informes por situaciones imputables al contratista, este pagará una cantidad equivalente al 5 por mil del valor total de cada Auditoria por cada día de incumplimiento. Hasta por un máximo del 10% del valor total de cada auditoria y la cancelación se realizará mediante retención o descuento de las planillas o valores que el contratista tenga pendientes de cobro en EMELNORTE S.A. a su vez se efectivizará la garantía del fiel cumplimiento del contrato, sin perjuicio de reclamar por la vía legal los daños y pérdidas que ocasione dicha mora a la empresa.

El cobro de las multas por mora se hará sin necesidad de notificación a la contratista sino que la no recepción por parte del Presidente Ejecutivo de los informes en la fecha correspondiente, hará efectiva la multa, misma que una vez aplicada se comunicará al contratista.

14. ACLARACIONES A LOS DOCUMENTOS INDICADOS

Cualquier aclaración que se requiera, al contenido de las presentes condiciones, deberá ser solicitada por escrito a más tardar hasta 3 días laborables antes de las fechas de presentación de las ofertas. De ser requerida alguna aclaración por uno de los oferentes, EMELNORTE S.A. comunicará a todos los interesados en el proceso.

15. CAUSAS DE DESCALIFICACIÓN DE LAS OFERTAS

Las ofertas serán descalificadas si no cumplen con uno o más de los requisitos solicitados en los términos de referencia.

La empresa que celebra contratos para la colocación de postes, transformadores, tendido de cables anti hurto, acometidas domiciliarias y luminarias de alumbrado público, y otros, para beneficio de la población del sector rural; los mismos que se ejecutan como proyectos planificados para el año fiscal del CONELEC, previa la determinación de las necesidades de EMELNORTE S. A. de acuerdo a la Ley de Electrificación vigente.

En la construcción de las obras de distribución, colocación de postes, transformadores, tendido de cables anti hurto, como las acometidas domiciliarias y luminarias de alumbrado público será responsabilidad de la firma que reciba la concesión previo concurso de licitación, es decir la empresa, ente jurídico o institución sea por sí mismo o a través de personal contratado, es el único autorizado a: instalar, modificar, mantener o remover las acometidas, así como también a conectarlas o desconectarlas a la red de distribución y a las instalaciones de medición de los Consumidores, y en genera a realizar las obras convenidas en el contrato.

Para el caso de nuevas acometidas o de modificaciones a las existentes, el suministro de equipos, piezas y partes de la acometida y del sistema de medición, así como de su instalación, serán de responsabilidad del distribuidor; mientras tanto que las facilidades y adecuaciones de obras civiles necesarias para dicha instalación serán por cuenta del consumidor.

Estas últimas deben sujetarse a las especificaciones e instructivos del Distribuidor. Toda la obra será sujeta a control de auditoría interna, pudiendo en cualquier proceso de la obra ser objeto de auditoría externa,

para la misma se parte de la información del departamento financiero de EMELNORTE S. A., sobre la documentación del proyecto y la supervisión de la obra mediante muestra o sondeo, y dado el caso de toda la obra; diligencia que debe ser realizada con el 100% de la colaboración del contratista y de los empleados que trabajen en la ejecución de la obra.

6.7.2.9. CONTROL Y GESTIÓN

En cada Convenio se asignará a la Unidad Técnica la responsabilidad por el seguimiento y control de la ejecución de los contratos, el que incluye verificar el cabal cumplimiento de las cláusulas contractuales relacionadas con la exigencia del cumplimiento de las especificaciones técnicas mínimas reconocidas, la cabal conexión de los clientes finales existentes que justificaran económicamente la electrificación de cada localidad o conjunto de localidades aledañas.

La empresa distribuidora o cooperativa a través del Contrato firmado con el Gobierno Regional deberá comprometerse a operar y mantener los sistemas de distribución eléctrica a lo largo del período estipulado en éste., cumpliendo las normativas y calidad técnicas establecidas y recaudando la tarifa vigente.

En la construcción de las obras de distribución, las empresas pueden alejarse del trazado optimizado o de las normas técnicas reconocidas, siempre y cuando los cambios que introduzcan signifiquen especificaciones superiores a las mínimas reconocidas, asuman cualquier sobrecosto que ello pudiera originar y, además, conecten a todos los clientes potenciales existentes sobre cuya base se elaboró el proyecto de

electrificación de cada localidad o conjunto de localidades o comunas aledañas.

En este contexto, es importante aclarar que la cuantificación del subsidio estatal máximo a reconocer se hace en función de cantidades de obra y precios eficientes de insumos sobre la base de especificaciones técnicas mínimas.

Dada la libertad que poseen las empresas distribuidoras o cooperativas para construir sus redes con mejores especificaciones técnicas que las reconocidas para efectos del cálculo del subsidio máximo, no resulta viable, factible, ni recomendable para las entidades gubernamentales exigir trazados, topologías o características técnicas específicas a las redes de distribución a construir por parte de las empresas distribuidoras.

Por ello, en este esquema tampoco tiene sentido exigir que los actores privados construyan sus redes cumpliendo requerimientos relacionados con la adquisición de los materiales o con la forma de contratar su construcción ya que, en última instancia, al tener la responsabilidad por el diseño, compras de bienes y servicios, y ejecución de las obras, son dichas empresas las que corren con todos los riesgos asociados a los costos finales de la inversión, operación y mantenimiento de los proyectos que realicen, y quienes conservan la responsabilidad por prestar el servicio de acuerdo a la normativa vigente en el país.

6.7.2.9.1. CONTROL DE OBRAS Y GESTIÓN DEL PROGRESO

- a. Establecer un moderno sistema de control de gestión y monitoreo que permita informar a los responsables del programa, adecuadamente y a tiempo, sobre: plazos en la ejecución de los proyectos, calidad del servicio, operatividad de los equipos, costo-beneficio, rentabilidad social, participación de privados en el financiamiento e indicadores de cumplimiento.
- b. Utilizar el presupuesto de todos los gastos administrativos del programa, y el seguimiento de su nivel de ejecución, como instrumento para optimizar el uso eficiente de esos recursos.

Asimismo, asegurar que las UTER's disponen de recursos humanos y materiales para su operación, a través de mecanismos más activos de control de gestión de este gasto por parte de los Gobiernos Regionales, por parte de la SUBDERE, o, alternativamente, a través de la mención explícita, en la glosa presupuestaria correspondiente, de los recursos asignados al gasto de las UTER's en personal, equipos y viáticos.

- a. Considerar entre los criterios de asignación de recursos a las regiones el grado de eficiencia en su uso. Incluir en esta variable una adecuada coordinación con otros programas de superación de la pobreza en que la energía eléctrica sea uno de los elementos que apoye el desarrollo en los ámbitos de la educación, salud y fomento productivo.
- b. Realizar una evaluación ex – post durante el año 2006 de los proyectos realizados para medir Impacto, tanto de los sistemas de autogeneración como en red de distribución.
- c. Establecer un sistema para dar a conocer regular y públicamente (en Internet, en circulares del gobierno regional, en publicaciones locales, etc.) los proyectos de electrificación rural aprobados y sus principales parámetros económicos. Dicho sistema contribuiría al carácter participativo del proceso de toma de decisiones, mejorando su transparencia y fiscalización para optimizar así, desde un punto de vista social, el uso de los recursos.
- d. Establecer un instrumento que permita a los usuarios de los sistemas de autogeneración plantear sus quejas e inquietudes, y que encuentren acogida a los mismos. Puede

considerarse un monitoreo al respecto como parte de las bases de licitación de los sistemas.

- e. Realizar estudios de instalar energía eléctrica de viviendas rurales en Chile según los distintos tipos de sistemas de autogeneración que permitan evaluar la conveniencia en términos de la relación costo/beneficio según parámetros relevantes – alternativas energéticas en función de la población involucrada, recursos naturales disponibles, efectos ambientales, etc.
- f. Elaborar catastros de equipos de autogeneración fallados y/o abandonados que permitan, por una parte, establecer en qué medida afecta la cobertura regional y, por otra, generar conocimiento sobre las causas para mejorar los proyectos en el futuro.

6.8. IMPACTOS

Entre los impactos analizados tenemos a los siguientes:

- a. Impacto Social
- b. Impacto Educativo
- c. Impacto Económico

6.8.1. IMPACTO SOCIAL

INDICADOR	NIVELES DE IMPACTO						
	-3	-2	-1	0	1	2	3
Efectividad y atención a la ciudadanía							x
Atención a las necesidades de sectores vulnerables							x
Usuarios satisfechos por beneficios							x
Proyección - familia - sociedad							x
Proyección en la comunidad						x	
Fuentes de trabajo con niveles de estabilidad						x	
TOTAL	0	0	0	0	0	4	12

$$\text{Nivel de Impacto Social} = \frac{\Sigma}{\text{Número de Indicadores}}$$

$$\text{Nivel de Impacto Social} = \frac{16}{6}$$

$$\text{Nivel de Impacto Social} = 2,66$$

Nivel de impacto social = Alto positivo

Un modelo de gestión y control en los proyectos de electrificación FERUM, permite aplicar estrategias para brindar una atención ágil, oportuna y ética, para dar atención a ciudadanos del sector rural, que no cuentan con servicios de energía eléctrica, atendiendo con un equipo profesional altamente calificado y con formados con principios éticos.

El desarrollo de estrategias y acciones de gestión y control propiciará la integración de los niveles administrativos en la prestación de servicios públicos, mejorando canales de comunicación mediante el afianzamiento

de acciones de refuerzo de los espacios de interrelación entre beneficiados y profesionales, empleados y operativos de la Empresa Eléctrica y concesionados.

Los usuarios altamente satisfechos, se motivan para realizar convenidos de afianzamiento del servicio y participación, en donde encuentran soluciones éticas a sus necesidades sustentados en principios legales.

La calidad de relaciones interpersonales manejadas en por los involucrados mantiene con un equipo laboral con alto espíritu crítico constituyéndose en un ente motivador de cultura de paz en la población, y sociedad.

Se considera que se propicia una mejor calidad de vida de los ciudadanos del sector rural y urbano marginal, por las actitudes positivas que van asumiendo, generando un espíritu de uso adecuado de los servicios de energía eléctrica.

Se conseguirá brindar un servicio de renombrada calidad, sin contratiempos, por lo que los usuarios tendrán mayor satisfacción, que les permite además cumplir con mayor eficiencia y diversidad las actividades socio productivas, permitiendo a personas obtener recursos para mejorar su nivel de vida.

6.8.2. IMPACTO EDUCATIVO

INDICADOR	NIVELES DE IMPACTO						
	-3	-2	-1	0	1	2	3
Fortalecimiento de la organización empresarial – laboral - comunidad							x
Nivel de conocimiento de las normas, reglamentos y ley referentes al cumplimiento y participación de FERUM							x
Conocimientos y prácticas en implementación y uso de servicios de electrificación						x	
Ente difusor y ejemplo de modelos de gestión pública con enfoque social						x	
Fuente de apoyo para el desarrollo en el campo ocupacional, familiar y comunitario						x	
Compromiso de empleados y concesionados en la generación de servicios públicos						x	
TOTAL	0	0	0	0	0	8	6

$$\text{Nivel de Impacto Educativo} = \frac{\sum}{\text{Número de Indicadores}}$$

$$\text{Nivel de Impacto Educativo} = \frac{14}{6}$$

$$\text{Nivel de Impacto Educativo} = 2,33$$

Nivel de impacto educativo: Medio Positivo

En cuanto al nivel de la comunidad se considera que el impacto es medio positivo, ya que la los involucrados contarán con un equipo de trabajo capacitado en el área de trabajo.

Para el empleado es una oportunidad para desempeñarse en un perfil de eficiencia dando cumplimiento a su rol ético en la atención con proyectos de beneficio social aplicando conocimientos en atención en el área.

Sobre el conocimiento y prácticas en implementación y uso de servicios de electrificación se considera un alto impacto porque, mediante la formación en valores como la responsabilidad, la honestidad, la libertad, el personal desarrollará su autoestima, participando con mayor dinamismo en el uso debido de los fondos públicos y la generación de servicios.

Ente difusor y ejemplo de modelos de gestión pública con enfoque social se considera un proceso de interrelación empresarial, de actores sociales y del sector público, mediante acciones de mejoramiento y desarrollo de competencias laborales en el área de trabajo y la gestión pública se genera un alto impacto positivo porque la propuesta puede ser aplicada en los diversos contratos de electrificación en el sector rural y ampliarse a similares.

El proyecto se constituye como fuente de apoyo para el desarrollo en el campo ocupacional, familiar y comunitario, toda vez que con los conocimientos brindados en este proyecto se consolida el trabajo de grupo y el fortalecimiento de la organización empresarial a través de acciones dentro del marco legal y el cumplimiento de la ley.

Se genera un modelo y perfil de desempeño sustentado en el compromiso de empleados y concesionados en la generación de servicios públicos; que permitirá aplicar los conocimientos sustentados en la ley y con claro sentido social.

6.8.3. IMPACTO ECONÓMICO

INDICADOR \ NIVELES DE IMPACTO	-3	-2	-1	0	1	2	3
Fortalecimiento de la cultura del uso de los fondos públicos							x
Atención a las necesidades de la comunidad con valoración de gastos y costos justos						x	
Gestión y control permanente en el cumplimiento de obras en el servicio de electrificación						x	
Proyección de valores a sociedad							x
Compromiso en la vivencia de valores éticos y filosofía institucional							x
Manejo de fondos públicos sustentado en normas legales						x	
TOTAL	0	0	0	0	0	6	9

$$\text{Nivel de Impacto Educativo} = \frac{\Sigma}{\text{Número de Indicadores}}$$

$$\text{Nivel de Impacto Educativo} = \frac{15}{6}$$

$$\text{Nivel de Impacto Educativo} = 2,5$$

Nivel de impacto ético = Alto positivo

La propuesta genera un impacto económico alto positivo toda vez que se genera el fortalecimiento de la cultura del uso de los fondos públicos con un adecuado manejo de los recursos, lo que optimizará los procesos alcanzados y un mejor rendimiento productivo.

El cumplimiento de estrategias permitirá dar atención a las necesidades de la comunidad con valoración de gastos y costos justos al usuario sin detrimento de malversación de fondos del Estado.

Mediante las acciones en la gestión y control permanente en el cumplimiento de obras en el servicio de electrificación se prevé la motivación al manejo ético de los fondos mediante perfiles de desempeños amparados en la Ley.

Se mejoran los procesos de gestión administrativa y financiera en el desarrollo de proyectos de enfoque social con financiamiento de FERUM, la calidad de servicio y desempeño se reflejará en la transparencia determinada en los resultados emitidos en los informes de auditoría interna y externa, determinándose un impacto alto positivo.

Se alcanza un impacto alto positivo con la aplicación de estrategias de modelo de gestión y control se fortalece el compromiso en la vivencia de valores éticos y filosofía institucional, los actores de gestión administrativa, como de control y concesionarios estarán en capacidad alcanzar objetivos particulares con sentido social y dentro del marco legal que garantice el cumplimiento de obligaciones en la realización de las obras y prestación de servicios.

Manejo de fondos públicos sustentado en normas legales, mediante la implementación de proyectos y actividades en forma ordenada y planificada, con determinación objetiva de resultados y beneficios con relación al costo, inversión y representatividad desde la perspectiva del impacto en la población beneficiada, por lo que se determina un impacto alto positivo.

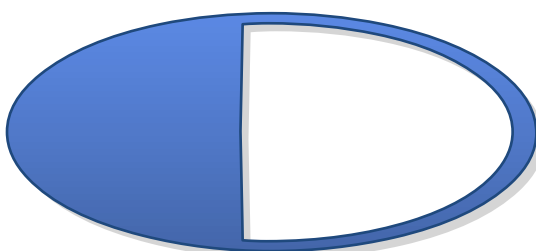
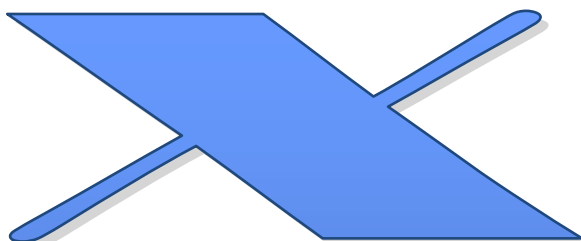
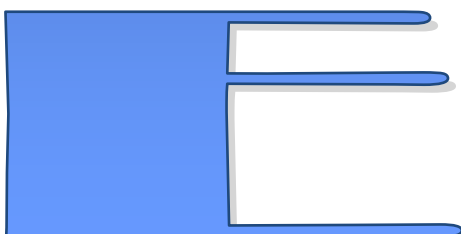
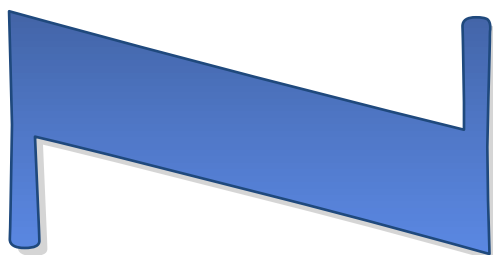
6.9. FUENTES DE INFORMACIÓN

6.9.1. BIBLIOGRAFÍA

1. ÁLVAREZ BALLESTEROS, Salvador (2005) Máquinas Eléctricas y transformadores, Edit. Pearson educación, México.
2. CASTILLA, Martín (2005) La administración inteligente: un modelo de administración pública orientada al servicio del ciudadano, Edit. Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España.
3. CASTILLA, Martín (2005) Auditoría y gestión de los fondos públicos, Edit. Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España.
4. CONTRALORÍA GENERAL DEL ESTADO: Manual de Auditoría de Gestión, Quito – Ecuador, 2003
5. DECRETO EJECUTIVO N° 712 DEL 8 DE AGOSTO DE 2003, PUBLICADO EN EL REGISTRO OFICIAL N° 149.
6. DECRETO NO. 459-B EN EL REGISTRO OFICIAL NO. 831, DE 24 DE JUNIO DE 1975 Y SUS REFORMAS.
7. DIEZ, Manuel M. Derecho Administrativo, ed. Omega, a. ed. t. I, Buenos Aires, Argentina.
8. ECHEBARRÍA, Luis E. (1989): El cambio y la gestión del cambio en la Administración Pública, Edit. Grupo Editor Latinoamericano, Santiago, Chile.

9. FERNANDEZ HATRE, Alfonso. (2000).- Calidad en las empresas de servicio .Asturias.
10. FONDO DE ELECTRIFICACIÓN RURAL Y URBANO MARGINAL
11. GROOCK, J, (1993).- La Cadena de la Calidad.- Ediciones Díaz de Santos S.A.
12. JURAN, J.M.; GRYN, F.M.; Análisis y Planeación de la Calidad, 3 ed., Litografía Ingramex, México D.F., 1998.
13. KLIKSBURG, Bernardo (1985): La Gerencia Pública necesaria. Hacia un replanteo integral. Caracas, Venezuela.
14. LEY DEL RÉGIMEN DEL SECTOR ELÉCTRICO (LRSE)
15. MAKÓN, Marcos (2006) en Congreso Nacional de Administración para el Desarrollo, Caracas, Venezuela
16. MICROSOFT ® ENCARTA ® 2008. © 1993-2007 MICROSOFT CORPORATION
17. ORTEGA, Patricio; (2006), Revista Opinión: Reestructuración del sector eléctrico, primera Edición, Editorial CIEEPI. Quito - Ecuador.
18. REGLAMENTO AMBIENTAL PARA ACTIVIDADES ELÉCTRICAS
19. REGLAMENTO SUSTITUTIVO DEL REGLAMENTO GENERAL
20. RIVADENEYRA DÍAZ, Irazú (2005) Generación de energía eléctrica, primera edición, Editorial Mac Graw Hill, México

21. RODRIGUEZ, Daniel; (2000), Revista Interconexión: Una Realidad Compleja y cambiante, Marzo, Primera edición, Editorial Consejo IMTSAT, Ecuador.



ANEXO N. 1
MATRIZ DE RELACIÓN

Objetivos	Variables	Indicadores	Técnicas	Fuentes de información
Diagnosticar la situación actual de la empresa para conocer las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas existentes en la compañía	FODA	Recursos Competencia Clientes Situación Geográfica Mercado cautivo Monopolio	Encuesta	Clientes, varios sectores
Dificultades que existen en la distribución de energía en el sector rural	Dificultades	THD Factor de potencia Flicker	Encuesta	Industriales de alimentadores rurales
Determinar los costos de los sectores aprobados: materiales, directos, mano de obra y costos indirectos para cada uno de los sectores	Costos Procesos	Identificación de costos Determinación de procesos de construcción Costos de construcción Costos de Comercialización	Encuesta	Contratistas, Trabajadores
Sustentar teórica y científicamente la propuesta a través del marco teórico sobre la base de una investigación documental y bibliográfica, en lo relacionado al sistema de control a implantar	Teoría	Utilización de documentos y bibliografía existente Uso de Internet	Encuesta	Trabajadores, clientes, proveedores

ANEXO N. 2
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
ENCUESTA DIRIGIDA A LOS NUEVOS USUARIOS DEL
SERVICIO DE ELECTRIFICACIÓN RURAL

OBJETIVO: Esta encuesta es anónima, tiene como único objetivo recopilar información para identificar la satisfacción de expectativas y necesidades, así como de las utilidades que se generan con la implementación de los servicios de energía eléctrica en el sector rural.

Los datos recopilados serán de absoluta reserva para el presente estudio, conteste con toda sinceridad.

Para ello:

Lea detenidamente la pregunta antes de contestarla

Marque con una (x) en el paréntesis según corresponda su respuesta.

CUESTIONARIO

1. ¿Usted como Nuevo usuario del servicio de energía eléctrica, que Actividad económica realiza?

Costureras/ bordados	()
Agricultor	()
Jornalero	()
Avicultor	()
Carpintero	()
Ganadero	()
Cabuyero	()
Empleado público	()

2. **¿Considera usted como nuevo usuario que se ha incrementado su producción al obtener el servicio eléctrico (ejemplo Instalando motores, maquina de ordeño, maquinaria para trabajo etc.?**

Nada	()
1 a 2 Horas	()
3 a 4 Horas	()

3. **Ha comprado algún electrodoméstico, centrifuga, cortadora para facilitar su trabajo, conservar productos etc.**

Sí	()
No	()

4. **Ha incrementado su producción al obtener el servicio eléctrico (ejemplo Instalando motores, maquina de ordeño, maquinaria para trabajo etc.)**

Mucho	()
Medio	()
Poco	()
Nada	()

5. **¿Cómo Considera usted que es el costo de la energía?**

Bajo	()
Normales	()
Altos	()

6. **¿Cómo considera usted los gastos con respecto a los costos de la planilla a pagar?**

Iguales	()
Mas	()
Menos	()

7. Cuál ha sido el impacto de las interrupciones de servicio (cortes de energía)

Impacto total	()
No afecta	()
Parcial	()

8. ¿Qué aspecto ha ocasionado el servicio de Electrificación en su Economía?

Incremento de actividades productivas	()
Incremento de producción	()
Adquisición de electrodomésticos	()
Adquisición de maquinas de producción	()
Costos normales en el pago de la planilla	()
Gastos (Derivados del Petróleo)	()
Afecta actividades nocturnas parcialmente	()
Afecta actividades totalmente	()
Dispuestos a pagar más por mejor servicio	()

9. ¿Cree usted que gracias a la electrificación existe mayor acceso a información en los medios de comunicación?

Nada	()
Abundantes	()
Media	()
Poco	()

10. ¿Considera usted que la electrificación mejora la forma de vida y los hábitos de los usuarios?

Hora de acostarse a descansar	()
Mayor acceso a la información	()
Incremento de trabajo en los niños	()
Mayor Confort y diversión	()

Mejora en la Salud	()
Afecta el rendimiento de los niños	()
Incremento de información educativa	()

11. ¿Cada qué Frecuencia existe interrupciones de los servicios de energía eléctrica?

Todos los días	()
Nunca	()
Una vez al mes	()
Dos o tres veces al mes	()

12. ¿Cada qué tiempo varia la Calidad del servicio de electrificación con respecto al voltaje?

Todos los días	()
Nunca	()
1 0 3 veces a la semana	()

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

ANEXO N. 3
ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LAS ENTREVISTAS

DIRIGIDO A: PRESIDENTE EJECUTIVO DE LA EMPRESA
 ELÉCTRICA REGIONAL NORTE S.A. EMELNORTE

1. ¿Qué criterios se aplican para la realización de auditorías para evaluar los proyectos de electrificación rural?

2. ¿Qué proyectos son sujetos a auditorías?

3. ¿Bajo qué normas se rigen las auditorías?

4. ¿Cuál es la metodología aplicada?

5. ¿Qué soluciones aplican para mejorar el servicio a los usuarios en el sector rural?

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LAS ENTREVISTAS

DIRIGIDO A: PERSONAL DE DISTRIBUCIÓN DE LA EMPRESA
ELÉCTRICA REGIONAL NORTE S.A. EMELNORTE

1. ¿Cómo se están manejando los programas de electrificación rural en el área de concesión?

2. ¿Se cumple con los cronogramas establecidos por los entes reguladores?

3. ¿Se está cumpliendo con el reglamento interno de adquisición de bienes y prestación de servicios?

4. ¿Las herramientas tecnológicas utilizadas actualmente en el área técnica y financiera, son óptimas para la administración de estos recursos?

5. ¿Este nuevo modelo mejorara la calidad, continuidad y confiabilidad de servicio eléctrico, para los sectores beneficiados?

6. ¿Se está cumpliendo con las regulaciones emitidas por los órganos reguladores del sector eléctrico en el país?

7. ¿Un nuevo modelo de gestión, hará eficiente el manejo de los recursos para los nuevos programas de electrificación?

ANEXO N.4

ACCIONISTAS DE LA EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL NORTE

S. A.

#	ACCIONISTAS	# ACC. NOM.	CAPITAL SUSCR.	PARTICIPACIÓ N
1	FONDO DE SOLIDARIDAD	24,492,219	979,688.76	51.370391%
2	GOBIERNO PROVINCIAL DE IMBABURA	7,070,856	282,834.24	14.830532%
3	GOBIERNO PROVINCIAL DE PICHINCHA	5,854,063	234,162.52	12.278410%
4	GOBIERNO PROVINCIAL DEL CARCHI	4,388,796	175,551.84	9.205134%
5	GOBIERNO MUNICIPAL DE COTACACHI	770,174	30,806.96	1.615376%
6	GOBIERNO MUNICIPAL DE MONTUFAR	758,006	30,320.24	1.589855%
7	GOBIERNO MUNICIPAL DE TULCÁN	734,231	29,369.24	1.539988%
8	GOBIERNO MUNICIPAL DE IBARRA	579,036	23,161.44	1.214480%
9	GOBIERNO MUNICIPAL DE CAYAMBE	569,443	22,777.72	1.194359%
10	GOBIERNO MUNICIPAL DE ESPEJO	408,624	16,344.96	0.857055%
11	GOBIERNO MUN DE PEDRO MONCAYO	403,347	16,133.88	0.845987%
12	GOBIERNO MUNICIPAL DE OTAVALO	374,227	14,969.08	0.784910%
13	GOBIERNO MUNICIPAL DE PIMAMPIRO	344,097	13,763.88	0.721715%
14	GOBIERNO MUNICIPAL DE MIRA	301,071	12,042.84	0.631471%
15	GOBIERNO MUN DE ANTONIO ANTE	254,647	10,185.88	0.534101%
16	GOBIERNO PROVINCIAL DE SUCUMBIÓS	160,075	6,403.00	0.335744%
17	GOBIERNO MUNICIPAL DE BOLIVAR	117,686	4,707.44	0.246837%
18	GOBIERNO MUNICIPAL DE SUCUMBIÓS	50,965	2,038.60	0.106895%
19	GOBIERNO MUNICIPAL DE URCUQUI	45,693	1,827.72	0.095837%
20	ALMEIDA CÓRDOVA MARIO ANTONIO	8.00	0.32	0.000017%
21	CABEZAS BUSTOS RODRIGO GERMÁN	2.00	0.08	0.000004%
22	CAMPOVERDE AGUILAR ANTONIO L.	1.00	0.04	0.000002%
23	CENTRO AGRÍCOLA CANTONAL DE IBARRA	8.00	0.32	0.000017%
24	COMITÉ EMPRESA EMELNORTE SECC. CARCHI	2.00	0.08	0.000004%
25	COOP. UNIÓN DE LA CRUZ DE IBARRA	8.00	0.32	0.000017%
26	CRESPO BRAVO LUIS IVÁN	2.00	0.08	0.000004%
27	CUEVA PIEDRA ERICK	3.00	0.12	0.000006%
28	DÁVILA GORDON EDGAR MIGUEL	2.00	0.08	0.000004%
29	DÁVILA HOLGUÍN CARLOS AMADOR	8.00	0.32	0.000017%
30	DAZA HERNÁN	8.00	0.32	0.000017%
31	DE LA PORTILLA VERA ZOILA MARÍA	3.00	0.12	0.000006%
32	ENRÍQUEZ CEVALLOS ALBERTO	8.00	0.32	0.000017%
33	ENRÍQUEZ PORTILLA ALBERTO A.	86.00	3.44	0.000180%
34	FREIRE CARRERA SILVIA MERCEDES	3.00	0.12	0.000006%
35	GODOY RAMÍREZ GERMÁNICO O.	6.00	0.24	0.000013%
36	HIDROBO ESTRADA ÁNGEL PATRICIO	3.00	0.12	0.000006%

37	HUACA PINCHAO JOSÉ MARÍA	1.00	0.04	0.000002%
38	ITURRALDE LUIS (HEREDEROS)	80.00	3.20	0.000168%
39	JÁUREGUI TOLEDO CARLOS ERNESTO	4.00	0.16	0.000008%
40	JURADO DÍAZ NORMA	1.00	0.04	0.000002%
41	JURADO JORGE ARTURO	2.00	0.08	0.000004%
42	MACHADO LÓPEZ MÓNICA AZUCENA	1.00	0.04	0.000002%
43	MEJÍA ARROYO ROBINSON ALEXANDER	1.00	0.04	0.000002%
44	MORAN SALAS ENA YOLANDA (HEREDEROS)	1.00	0.04	0.000002%
45	ORTIZ ASIMBAYA NANCY ROCIO	1.00	0.04	0.000002%
46	ORTIZ CASTILLO LUIS ARMANDO	1.00	0.04	0.000002%
47	PORTILLA ARTURO CESAR ALBERTO	1.00	0.04	0.000002%
48	PORTILLA ARTURO DIANA SOLEDAD	1.00	0.04	0.000002%
49	PORTILLA ARTURO HERMELINDA S.	1.00	0.04	0.000002%
50	PORTILLA RENATO	1.00	0.04	0.000002%
51	PORTILLA ROSALES FRANCISCO XAVIER	4.00	0.16	0.000008%
52	PROAÑO AGUINAGA LUIS ALBERTO	1.00	0.04	0.000002%
53	ROGEL MARÍA ANGELINA	1.00	0.04	0.000002%
54	ROSETO BENAVIDES RICARDO N.	1.00	0.04	0.000002%
55	SANDOVAL JOAQUÍN	8.00	0.32	0.000017%
56	SINDICATO DE CHOFERES DE IBARRA	80.00	3.20	0.000168%
57	SINDICATO TRAB. EMELNORTE IBARRA	2.00	0.08	0.000004%
58	TOBAR SUBÍA LUIS	80.00	3.20	0.000168%
59	TORRES CARRERA HUGO ALEJANDRO	1.00	0.04	0.000002%
60	VILLAFUERTE VASCO EDGAR M.	3.00	0.12	0.000006%
61	YÉPEZ LÓPEZ ROSA INÉS	1.00	0.04	0.000002%
	TOTAL:	47,677,696	1,907,107.84	100%

ANEXO N. 5
REGULACIÓN CONELEC-FERUM-001-98

**INSTRUCTIVO PARA PRESENTACIÓN, CALIFICACIÓN Y
PRIORIZACIÓN DE PROGRAMAS A FINANCIARSE CON RECURSOS
DEL F.E.R.U.M.**

En cumplimiento del Art. 8 del Reglamento para Administración del Fondo de Electrificación Rural y Urbano Marginal, FERUM, el Directorio del CONELEC emite el siguiente Instructivo:

A. Procedimiento para revisión y aprobación de los programas anuales

1. Las Empresas Distribuidoras presentan un cuadro, impreso y en archivo magnético (Excel), en el formato indicado por el CONELEC, con las características técnicas y económicas de cada uno de los proyectos propuestos.
2. La Dirección de Planificación del CONELEC hace una revisión de los documentos para constatar que la información sea adecuada y completa, y define un grupo de proyectos de entre los cuales se seleccionarán aquellos a inspeccionar en cada Empresa.
3. Se hace una visita a cada empresa, a fin de revisar en oficina los diseños (planos, memoria técnica, listados de materiales, rubros de mano de obra, presupuestos y listados de beneficiarios) de los proyectos propuestos, de los cuales se escogen algunos, a fin de hacer una visita a los sitios en que se ejecutarán.
4. Se efectúan las visitas al campo, con técnicos delegados por la Empresa, para verificar las características de cada sector y los principales datos consignados por la Empresa.
5. En función del informe de la visita a cada empresa, la Dirección de Planificación y Políticas califica los proyectos que cumplen los requisitos constantes en el punto B.
6. Una vez que se tienen los informes sobre las visitas a todas las empresas y se cuenta con el informe de disponibilidad anual de recursos, dado por el Fondo de Solidaridad, se asignan puntajes a cada proyecto calificado, según la tabla que consta en el punto C, determinando un número de prioridad para cada uno.

7. Según el Reglamento, las actividades de operación y mantenimiento de los sistemas no incorporados de las provincias de la frontera, Amazonía y Galápagos, son considerados como proyectos y se podrá cubrir su déficit operacional con recursos del FERUM; por tanto, sujeto al análisis de los estados financieros, presupuesto e índices de gestión, la cobertura de los déficits operacionales de esos sistemas, serán calificados y tendrán la primera prioridad en la asignación de recursos por parte del CONELEC.
8. El Plan anual incluirá, además de lo indicado en el numeral anterior, los proyectos que tengan las mejores prioridades, hasta aquel con el cual se agote la disponibilidad de recursos económicos.
9. El Director Ejecutivo del CONELEC conocerá el informe final de la Dirección de Planificación, aprobándolo o pidiendo las revisiones que considere necesarias.
10. El Plan Anual de Electrificación Rural y Urbano Marginal, una vez aprobado, será enviado al Fondo de Solidaridad, para la entrega de los recursos económicos, con copia de la parte pertinente, a cada Empresa Eléctrica Distribuidora y Consejo Provincial.

B. Criterios para calificación de proyectos de distribución rural y urbano marginal:

Cada proyecto no considerado en el punto A.7, será calificado si cumple lo siguiente:

- Que no sea parte de un terreno lotizado para la venta;
- Que tenga diseño eléctrico adecuado, para construir la obra de inmediato;
- Que beneficie a más de 10 viviendas permanentemente habitadas;
- Que el monto solicitado de fondos del FERUM, sea menor a 100 UVC por vivienda;
- Que, en el caso de líneas de subtransmisión o subestaciones, de hasta 69 kV, sean para servicio exclusivo de zonas rurales o urbano marginales.

En el caso de proyectos para cubrir ese rubro en sistemas no incorporados que se ubican en las provincias de la Amazonía, frontera y Galápagos, se debe demostrar el monto del déficit de operación y mantenimiento.

Factores de puntuación para priorizar los proyectos:

Los proyectos calificados serán priorizados del siguiente modo:

FACTOR	CRITERIO	PTO.
Provincia en que se ubica el proyecto	Frontera, Amazonía o Galápagos	35
Recurso energético a utilizar	Eólico, Solar, Geotérmico o Biomasa	20
Pérdidas de energía de la Empresa	Menor al 15 %	10
Conexión de sistema no incorporado	Al S.N.I.	10
Viviendas electrificadas en la provincia	Menor al 70 % según último censo	10
Uso del sistema	Agua potable exclusivamente	5
Avance empresa en último programa FERUM	Mayor al 60 % según ente de control	5
Voltaje del sistema proyectado	Menor a 40 kV	5
Total.....		100

En forma transitoria, para el programa de 1998, el CONELEC podrá enviar informes parciales por cada Empresa, en lo relacionado a los sistemas no incorporados.

Certifico que la presente Regulación fue aprobada por el Directorio del CONELEC, mediante Resolución # 0085/98, en sesión de 6 de octubre de 1998.

ANEXO N. 6
MANDATO CONSTITUYENTE No. 15

Artículo 1.- El Consejo Nacional de Electricidad -CONELEC-, en un plazo máximo de treinta (30) días, aprobará los nuevos pliegos tarifarios para establecer la tarifa única que deben aplicar las empresas eléctricas de distribución, para cada tipo de consumo de energía eléctrica, para lo cual queda facultado, sin limitación alguna, a establecer los nuevos parámetros regulatorios específicos que se requieran, incluyendo el ajuste automático de los contratos de compra venta de energía vigentes.

Estos parámetros eliminarán el concepto de costos marginales para el cálculo del componente de generación; y, no se considerarán los componentes de inversión para la expansión en los costos de distribución y transmisión.

Los recursos que se requieran para cubrir las inversiones en generación, transmisión y distribución, serán cubiertos por el Estado, constarán obligatoriamente en su Presupuesto General y deberán ser transferidos mensualmente al Fondo de Solidaridad y se considerarán aportes de capital de dicha institución.

Artículo 2.- El Ministerio de Finanzas, cubrirá mensualmente las diferencias entre los costos de generación, distribución, transmisión y la tarifa única fijada para el consumidor final determinada por el CONELEC; para tal efecto, el Ministerio de Finanzas deberá realizar todos los ajustes presupuestarios pertinentes que permitan cumplir con este Mandato.

En caso de incumplimiento de las obligaciones previstas en el presente Mandato, por parte del Ministerio de Finanzas, será causal de pleno derecho para solicitar la destitución del titular de esta Cartera de Estado.

Las Empresas Eléctricas de Distribución que a la fecha de expedición de este mandato tengan una tarifa inferior a la tarifa única, mantendrán dicho valor.

Artículo 3.- A partir de la expedición del presente Mandato se deja sin efecto el cobro del diez por ciento (10%) adicional para la categoría comercial e industrial por consumo eléctrico establecido en el artículo 62 de la Ley de Régimen del Sector Eléctrico.

El Fondo de Electrificación Rural y Urbano Marginal -FERUM-, se financiará con recursos del Presupuesto General del Estado, por lo que a partir de la expedición del presente Mandato, el Ministerio de Finanzas entregará al Fondo de Solidaridad, los recursos necesarios, de

conformidad con los planes de inversión aprobados de conformidad con el procedimiento previsto en el Mandato No. 9. En los planes de inversión se incluirá el alumbrado público.

Artículo 4.- Las empresas eléctricas de distribución y la Corporación para la Administración Temporal Eléctrica de Guayaquil -CATEG-, tendrán jurisdicción coactiva para el cobro de acreencias relacionadas con la prestación del servicio de energía eléctrica, sin que sea necesaria, la prejudicialidad penal para su aplicación.

Artículo 5.- El Ministerio de Finanzas asumirá el pago de todos los saldos de las deudas a cargo de las empresas de distribución, transmisión y generación del Estado como resultante del proceso de liquidación del INECEL.

Artículo 6.- Las empresas de generación, distribución y transmisión en las que el Estado ecuatoriano a través de sus distintas instituciones, gobiernos seccionales, organismos de desarrollo regional, tiene participación accionaria mayoritaria, extinguirán, eliminarán y/o darán de baja, todas las cuentas por cobrar y pagar de los siguientes rubros: compra-venta de energía, peaje de transmisión y combustible destinado para generación, que existen entre esas empresas, así como los valores pendientes de pago por parte del Ministerio de Finanzas por concepto de déficit tarifario, calculado y reconocido en virtud de la aplicación de la Ley Reformatoria a la Ley de Régimen del Sector Eléctrico, publicada en el Registro Oficial No. 364 de 26 de septiembre de 2006, exclusivamente.

Los valores correspondientes al déficit tarifario posteriores al determinado con la Ley Reformatoria a la Ley de Régimen del Sector Eléctrico, publicada en el Registro Oficial No. 364 de 26 de septiembre de 2006, al reconocimiento de la tarifa de la dignidad y las asignaciones relacionadas con el FERUM, deberán continuar entregándose por el Ministerio de Finanzas, de conformidad con los mecanismos existentes.

ANEXO N. 7

INVITACIÓN AL CONCURSO PARA LA CONTRATACIÓN DE AUDITORIA EXTERNA PARA EL EJERCICIO ECONÓMICO 2007.

De acuerdo con lo estipulado en el Art. N° 318 de la Ley de Compañías, EMELNORTE S.A, requiere contratar los servicios de Auditoría Externa para conocer, revisar y auditar los Estados Financieros del Ejercicio económico 2007; para ello convoca a las Personas Naturales o Jurídicas calificadas por la Superintendencia de Compañías y que se encuentren inscritas en el Registro Nacional de Auditores Externos, a presentar sus ofertas de acuerdo a los términos de referencia establecidos para este concurso, los mismos que podrán ser retirados por los interesados, a partir del día lunes 3 de septiembre del 2007; del Archivo General de EMELNORTE S.A., en la ciudad de Ibarra, calle Borrero No. 8-73 y Chica Narváez, o a través de la página Web de la Empresa www.emelnorte.com.

El pago por derecho de participación es de cincuenta dólares, US \$50,00 más el IVA, no reembolsables, que deberán ser cancelados en efectivo en las ventanillas de EMELNORTE S.A.; mediante cheque certificado girado a nombre de EMELNORTE S.A.; o, mediante depósito en la cuenta corriente 7064306 de EMELNORTE, Banco del Pacífico.

Las ofertas deberán entregarse en la Secretaría General de EMELNORTE S.A, ubicado en la oficina matriz de Ibarra calle Borrero 8-73 y Chica Narváez, hasta las 11h00 del día martes 11 de septiembre del 2007; a las 11:30 del mismo día se procederá a la apertura de sobres de las ofertas presentadas, en presencia de los oferentes o sus delegados.

EMELNORTE S.A, se reserva el derecho de rechazar una o más ofertas y declarar desierto el concurso, si éstas no cumplen con las condiciones exigidas en los términos de referencia o no convienen a sus intereses sin lugar a indemnización o reclamo alguno por parte de los oferentes.

Los oferentes que incumplieren con los términos de referencia exigidos serán descalificados.

**PRESIDENTE EJECUTIVO DE
EMELNORTE S.A.**

ANEXO N. 10

REGULACIÓN CONELEC- FERUM -001-98

REGULACIÓN CONELEC-FERUM-001-98

INSTRUCTIVO PARA PRESENTACIÓN, CALIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE PROGRAMAS A FINANCIARSE CON RECURSOS DEL F.E.R.U.M.

En cumplimiento del Art. 8 del Reglamento para Administración del Fondo de Electrificación Rural y Urbano Marginal, FERUM, el Directorio del CONELEC emite el siguiente Instructivo:

A. Procedimiento para revisión y aprobación de los programas anuales

1. Las Empresas Distribuidoras presentan un cuadro, impreso y en archivo magnético (Excel), en el formato indicado por el CONELEC, con las características técnicas y económicas de cada uno de los proyectos propuestos.
2. La Dirección de Planificación del CONELEC hace una revisión de los documentos para constatar que la información sea adecuada y completa, y define un grupo de proyectos de entre los cuales se seleccionarán aquellos a inspeccionar en cada Empresa.
3. Se hace una visita a cada empresa, a fin de revisar en oficina los diseños (planos, memoria técnica, listados de materiales, rubros de mano de obra, presupuestos y listados de beneficiarios) de los proyectos propuestos, de los cuales se escogen algunos, a fin de hacer una visita a los sitios en que se ejecutarán.
4. Se efectúan las visitas al campo, con técnicos delegados por la Empresa, para verificar las características de cada sector y los principales datos consignados por la Empresa.
5. En función del informe de la visita a cada empresa, la Dirección de Planificación y Políticas califica los proyectos que cumplen los requisitos constantes en el punto B.
6. Una vez que se tienen los informes sobre las visitas a todas las empresas y se cuenta con el informe de disponibilidad anual de recursos, dado por el Fondo de Solidaridad, se asignan puntajes a cada proyecto calificado, según la tabla que consta en el punto C, determinando un número de prioridad para cada uno.
7. Según el Reglamento, las actividades de operación y mantenimiento de los sistemas no incorporados de las provincias de la frontera, Amazonía y Galápagos, son considerados como proyectos y se podrá cubrir su déficit operacional con recursos del FERUM; por tanto, sujeto al análisis de los estados financieros, presupuesto e índices de gestión, la cobertura de los déficits operacionales de esos sistemas, serán calificados y tendrán la primera prioridad en la asignación de recursos por parte del CONELEC.
8. El Plan anual incluirá, además de lo indicado en el numeral anterior, los proyectos que tengan las mejores prioridades, hasta aquel con el cual se agote la disponibilidad de recursos económicos.
9. El Director Ejecutivo del CONELEC conocerá el informe final de la Dirección de Planificación, aprobándolo o pidiendo las revisiones que considere necesarias.
10. El Plan Anual de Electrificación Rural y Urbano Marginal, una vez aprobado, será enviado al Fondo de Solidaridad, para la entrega de los recursos económicos, con copia de la parte pertinente, a cada Empresa Eléctrica Distribuidora y Consejo Provincial.

B. Criterios para calificación de proyectos de distribución rural y urbano marginal:

Cada proyecto no considerado en el punto A.7, será calificado si cumple lo siguiente:

1. Que no sea parte de un terreno lotizado para la venta;
2. Que tenga diseño eléctrico adecuado, para construir la obra de inmediato;
3. Que beneficie a más de 10 viviendas permanentemente habitadas;
4. Que el monto solicitado de fondos del FERUM, sea menor a 100 UVC por vivienda;
5. Que, en el caso de líneas de subtransmisión o subestaciones, de hasta 69 kV, sean para servicio exclusivo de zonas rurales o urbano marginales.

En el caso de proyectos para cubrir ese rubro en sistemas no incorporados que se ubican en las provincias de la Amazonía, frontera y Galápagos, se debe demostrar el monto del déficit de operación y mantenimiento.

Factores de puntuación para priorizar los proyectos:

Los proyectos calificados serán priorizados del siguiente modo:

Los proyectos calificados serán priorizados del siguiente modo:

FACTOR	CRITERIO	PTO.
Provincia en que se ubica el proyecto	Frontera, Amazonia o Galápagos	35
Recurso energético a utilizar	Eólico, Solar, Geotérmico o Biomasa	20
Pérdidas de energía de la Empresa	Menor al 15 %	10
Conexión de sistema no incorporado	Al S.N.I.	10
Viviendas electrificadas en la provincia	Menor al 70 % según último censo	10
Uso del sistema	Agua potable exclusivamente	5
Avance empresa en último programa FERUM	Mayor al 60 % según ente de control	5
Voltaje del sistema proyectado	Menor a 40 kV	5
Total.....		100

En forma transitoria, para el programa de 1998, el CONELEC podrá enviar informes parciales por cada Empresa, en lo relacionado a los sistemas no incorporados.

Certifico que la presente Regulación fue aprobada por el Directorio del CONELEC, mediante Resolución # 0085/98, en sesión de 6 de octubre de 1998.

ANEXO N. 11
INFORME DE LOS AUDITORES INDEPENDIENTES

Señores

CONSEJO NACIONAL DE ELECTRIFICACIÓN - CONELEC:

Presente:

1. Hemos auditado la Liquidación de Costos y Gastos incurridos en la construcción de los diferentes proyectos correspondientes al Programa del Fondo de Electrificación Rural y Urbano Marginal (FERUM 2007); así como el correspondiente movimiento de los ingresos y egresos de efectivo requeridos en este Programa. Estos proyectos fueron ejecutados por la **Empresa Eléctrica Regional Norte S.A. - EMELNORTE** en el período comprendido entre el 01 de enero al 31 de diciembre del 2007, de conformidad con lo establecido en el Art.12 del Reglamento para la Administración del Fondo de Electrificación Rural y Urbano Marginal (FERUM), aprobado mediante Decreto No. 1659, publicado en el Registro Oficial No. 373, del 31 de julio de 1998. La liquidación de costos y gastos así como los reportes anexos son responsabilidad de la Administración de Compañía. Nuestra responsabilidad es expresar una opinión sobre la liquidación de Costos y Gastos incurridos en la Ejecución del Programa del Fondo de Electrificación Rural y Urbano Marginal (FERUM) ejecutados por la **Empresa Eléctrica Regional Norte S.A. - EMELNORTE**, basados en nuestra auditoría.
2. Nuestra auditoría fue efectuada de acuerdo con normas de auditoría generalmente aceptadas en el Ecuador. Dichas normas requieren que una auditoría sea diseñada y realizada para obtener certeza razonable sobre si la Liquidación de Costos y Gastos, el movimiento de ingresos y desembolsos de los recursos del Programa del Fondo de Electrificación Rural y Urbano Marginal (FERUM) ejecutados por la **Empresa Eléctrica Regional Norte S.A.-EMELNORTE** por el período comprendido entre el 01 de enero al 31 de diciembre del 2007, no contienen exposiciones erróneas o inexactas de carácter significativo. La auditoría incluye el examen, en base de pruebas selectivas, de la evidencia que soporta las cantidades y revelaciones de la Liquidación de Costos y Gastos; así como los Ingresos y Egresos de los recursos del Programa del Fondo de Electrificación Rural y Urbano Marginal (FERUM) ejecutados por la **Empresa Eléctrica Regional Norte S.A.- EMELNORTE**, por el período comprendido entre el 01 de enero al 31 de diciembre del 2007. Consideramos

que nuestra auditoría provee una base razonable para expresar una opinión.

3. En nuestra opinión los saldos presentados en la liquidación de costos y gastos, así como el movimiento de ingresos y egresos de los recursos recibidos del Fondo de Solidaridad e invertidos en el Programa del Fondo de Electrificación Rural y Urbano Marginal (FERUM) ejecutado por la **Empresa Eléctrica Regional Norte S.A.-EMELNORTE**, durante el periodo comprendido entre el 01 de enero al 31 de diciembre del 2007, presentan razonablemente en todos los aspectos importantes, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento para la Administración del Fondo de Electrificación Rural y Urbano Marginal (FERUM), aprobado mediante Decreto No. 1659, publicado en el Registro Oficial No. 373, del 31 de julio de 1998.
4. La ejecución y cumplimiento del Programa del Fondo de Electrificación Rural y Urbano Marginal (FERUM 2007) así como la información de los ingresos y desembolsos de los recursos del Programa por el período comprendido entre el 01 de enero al 31 de diciembre del 2007, por parte de la **Empresa Eléctrica Regional Norte S.A. - EMELNORTE**, como organismo ejecutor, son responsabilidad de la administración de la Compañía.

PARTE I. EXAMEN CONTABLE, LEGAL, Y DOCUMENTARIO.

1. Constitución

Empresa Eléctrica Regional Norte S.A. - EMELNORTE, se constituyó con domicilio en la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura, el 25 de noviembre de 1975 y su objeto social principal es la realización de toda clase de actividades vinculadas con la prestación del servicio público de electricidad en el área de concesión y servicio.

2. Normatividad

La Empresa está sujeta a las disposiciones establecidas en la Ley de Régimen del Sector Eléctrico y es controlada por el Consejo Nacional de Electricidad -CONELEC; dicha institución suscribió el 26 de abril del 2001 con **EMELNORTE S.A.** un contrato de concesión de servicio de distribución y comercialización de energía eléctrica, cuya duración es de 30 años.

3. Objetivo y Alcance del Examen Especial

El objeto de esta revisión fue la de obtener la razonabilidad sobre la presentación de la liquidación y utilización de los Ingresos y Egresos en la Ejecución del Programa del Fondo de Electrificación Rural y Urbano Marginal (FERUM -2007) ejecutados por la **Empresa Regional Norte S.A. - EMELNORTE S.A.**, basados en nuestra auditoría. El periodo a revisar está comprendido entre el 01 de enero al 31 de diciembre del 2007.

4. Metodología de Revisión:

Esta revisión se la realizó tomando en consideración fundamentalmente los aspectos descritos a continuación:

- Revisión y análisis a los procesos contables que se requirieron para efectuar la liquidación del Programa del Fondo de Electrificación Rural y Urbano Marginal (FERUM -2007); tomando en consideración sus componentes más importantes como son: Costo de los Materiales, Costo de Mano de Obra, y otros Costos Indirectos. También se analizaron los Ingresos y Egresos de la cuenta del FERUM, del 01 de enero al 31 de diciembre del 2007.
- Se realizó una inspección física en base a una muestra de los proyectos construidos por **EMELNORTE S.A.**, con un alcance del (US \$ 711.748,84) de total de Costos y Gastos incurridos, para tal efecto se requirió los servicios de un Ingeniero especialista en el campo.
- También se revisó el cumplimiento de las leyes, reglamentos y manuales sobre la administración financiera, operacional y controles del Fondo, principalmente sobre el uso correcto de los fondos entregados a las empresas distribuidoras.

5. Procedimientos de la Revisión Contable de las Obras del Programa FERUM

Los procedimientos para la revisión contable del Programa FERUM -2007, fueron los siguientes:

- Obtención de la **liquidación contable** de cada uno de los proyectos, ejecutados por **EMELNORTE S.A.** Se comparó con la liquidación preparada por el área de fiscalización.
- Se realizó el análisis de los Costos y Gastos incurridos en la construcción de los proyectos, desglosados en materiales, mano de obra y costos indirectos.

- Para los **materiales** y en base a una muestra aleatoria se revisaron los egresos de bodega y los costos (promedio) relacionados con dichos materiales.
- Para la **mano de obra** se revisaron las planillas con las órdenes de trabajo, comparándolas con los diarios contables, que registran su provisión o pago.
- Para el cálculo de los **costos indirectos** se estima un cargo que se calcula tomando el 10% del total de los materiales más la mano de obra.

6. Aspectos de Cumplimiento revisados:

6.1 Normas de aplicación del FERUM, CONELEC y otros organismos

- Aprobación de las obras y proyectos de conformidad con requisitos y condiciones preestablecidas.
- Selección de la población beneficiaria de los recursos del fondo

6.2 Cumplimientos del organismo ejecutor de obras

- Ejecución de las obras y proyectos en los plazos previstos
- Presentación de reportes periódicos del avance físico y de la utilización de los fondos del FERUM.
- Presentación de liquidación técnica y financiera del programa aprobado para el año inmediato anterior.
- Operación y mantenimiento de las obras con fondos del FERUM.

6.3. Cumplimientos con responsabilidad compartida entre la Empresa Eléctrica, el FERUM y empresas de distribución

- Ejecución de las obras y proyectos en los plazos previstos.
- Razonabilidad del costo de las obras y proyectos Razonabilidad de la calidad de las obras
- Uso exclusivo de los recursos en proyectos aprobados por el CONELEC

7. VALORES RECAUDADOS POR FACTURACIÓN DE EMELNORTE S.A. Y VALORES TRANSFERIDOS AL FONDO DE SOLIDARIDAD DEL PERIODO 2007.

La normatividad legal¹ establece que el Fondo de Electrificación Rural y Urbano Marginal (FERUM), se constituirá con las aportaciones de los usuarios del servicio eléctrico de los sectores comercial e industrial; esta

aportación se hará en forma obligatoria, a través de las planillas de consumo, y corresponde al 10% del valor facturado por consumo de energía eléctrica por cada mes, sin tomar en cuenta otros valores adicionales tales como impuestos o tasas por otros servicios.

8. CONTROL DE LOS APORTES DEL FONDO DE SOLIDARIDAD

Los aportes por parte del Fondo de Solidaridad para la ejecución del programa FERUM 2007 fueron manejados en la cuenta corriente No 7107145 EMELNORTE-FERUM, del Banco del Pacífico. A continuación se presenta un detalle de los valores recibidos:

9. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

1. COSTEO DE MATERIALES

Las liquidaciones correspondientes a las obras FERUM 2007 realizadas por el departamento de fiscalización y el departamento de contabilidad presentan diferencias, debido a que fiscalización toma valores de costeo promedio que arroja el sistema contable a la fecha de liquidación, y los costos del departamento de contabilidad están de acuerdo a la fecha de egreso de los mismos.

Con la finalidad de minimizar las diferencias existentes entre los datos presentados por el departamento de fiscalización y contabilidad, para la realizar las liquidaciones de las obras del FERUM se deberá tomar los costos de acuerdo a la fecha en que se realiza el regreso de materiales.

2. CONVENIOS CON MUNICIPIOS

Para financiamiento de las obras FERUM 2007, EMELNORTE realiza convenios con los municipios, dentro de los aspectos contractuales esta el plazo de pago que el municipio tiene para transferir dichos valores a la cuenta del FERUM, el cual debe estar dado en 2 partes, conforme estipula el convenio.

Con el objeto de dar cumplimiento a las cláusulas estipuladas en los convenios, el Departamento legal deberá hacer seguimiento a los anticipos y saldos pendientes que mantienen los municipios con EMELNORTE.

ASPECTO PRESUPUESTARIO

Con oficio No DE-07-1684 se solicita la sustitución de 3 obras por un monto de US \$ 33,920.00 valor que es contratado por tres proyectos denominados: La Alegría, Barrio América II y San Juan I, por un monto total de US \$ 33,709.00, que a la fecha de revisión no estaba distribuido a cada uno de los proyectos.

RECOMENDACIÓN

Con la finalidad de identificar la asignación del presupuesto para cada obra reemplazada es necesario obtener un documento soporte del desglose del monto total asignado.

Con el objeto de dar cumplimiento a las cláusulas estipuladas en los convenios, el Departamento legal deberá hacer seguimiento a los anticipos y saldos pendientes que mantienen los municipios con EMELNORTE.

4. DIFERENCIA EN RECAUDACIÓN ENTRE CONTABILIDAD Y COMERCIALIZACIÓN

A la fecha de nuestra revisión evidenciamos diferencias en la recaudación por FERUM efectuada durante el ejercicio económico al 31 de diciembre del 2007 en registros contables y el departamento de fiscalización. A continuación un detalle:

EMELNORTE S.A. debe realizar conciliaciones periódicas entre el departamento de Contabilidad y Comercialización con el objeto de evitar las diferencias antes descritas y presentar los datos adecuadamente.

PARTE II: INFORME TÉCNICO, RESPECTO A LA PLANIFICACIÓN, EJECUCIÓN, CONTROL Y LIQUIDACIÓN DEL PROGRAMA DE OBRAS FINANCIADOS POR EL FONDO DE ELECTRIFICACIÓN RURAL Y URBANO MARGINAL - FERUM CORRESPONDIENTE AL AÑO 2007.

1. Antecedentes:

Con oficio del CONELEC N° DP-06-098 del 24 de noviembre del 2006, se adjunta el cuadro con el detalle de los proyectos propuestos por EMELNORTE, que han sido aprobados por el Directorio del CONELEC para recibir la asignación en el Plan FERUM 2007.

En el mismo se detallan cincuenta y cuatro proyectos por un monto total asignado de USD 1.028.971,86. Con oficio del CONELEC N° DE-07-1405 del 23 de julio del 2007, se incluye el proyecto Alto Tambo Durango por el monto de USD 187.268,00. Con oficio del CONELEC, N° DE-07-1684 del 30 de agosto del 2007 se incluyen tres proyectos por el valor de USD 33.709,00 que sustituyen a tres proyectos por un monto de USD 33.920,00. Por lo indicado, se debe considerar **cincuenta y cinco proyectos** con un nuevo monto total de **USD 1.216.028,86** para el programa FERUM 2007. (Anexo: # 1)

2. Objetivo:

El presente informe analiza el proceso técnico y administrativo, durante las etapas de planificación, ejecución, control y liquidación del programa de obras financiadas por el fondo de electrificación rural y urbano marginal - FERUM 2007.

El informe técnico para determinar la adecuada utilización de los recursos del FERUM, incluye la constatación física de una muestra de trece proyectos por el valor de USD 711.748,84 que representa el 47% del total de los costos y gastos liquidados, que asciende al valor de **USD 1.507.642.11**. La verificación en sitio se lo realiza contando con el aporte de un Ingeniero Eléctrico con experiencia y con criterio totalmente independiente a fin de determinar el cumplimiento de las especificaciones técnicas, desde el diseño y en la construcción de las obras. (Anexo: # 1)

3. Planificación:

El plan anual de obras propuesto por EMELNORTE, en base al pedido de los moradores y en coordinación con los Consejos Provinciales y Municipalidades, en el año 2006 para ser considerado en el FERUM 2007 y que ha sido aprobado por el Directorio del CONELEC, cumple con las prioridades establecidas en la Ley y el Reglamento General, ya que los fondos han sido destinados a obras nuevas, ampliaciones y mejoramiento del Sistema de Distribución en sectores rurales o urbano - marginales dentro de su área de concesión. Hay que destacar que en esta etapa ha existido una buena coordinación con los organismos planificadores, en la selección de las obras a ser consideradas, dando prioridad a sectores de la población beneficiaria de los recursos del fondo, con requerimientos y condiciones económicas acordes con lo establecido en la Ley

El estudio y diseño de los proyectos de cada una de las obras, se ha ejecutado en base a la realidad de su ubicación geográfica, sus características y sujetándose a las especificaciones técnicas vigentes en la Empresa.

El presupuesto, es consecuencia del diseño y de los valores unitarios de los materiales y mano de obra que deben estar sujetos a la realidad del mercado.

4. Ejecución:

La ejecución, se realiza para algunas obras por contratación tipo "llave en mano", aunque la mayoría de proyectos se efectúa por administración directa y compartida, donde la responsabilidad de la Empresa es el suministro de los materiales, que en algunas oportunidades no está disponible a tiempo, ocasionando retrasos en el cronograma de los Contratistas. Los costos unitarios de mano de obra para Contratistas, en sus diferentes actividades y características, así como, los rubros de transporte y ubicación de postes no están permanentemente actualizados.

En algunos de los proyectos visitados se constató que son readecuaciones que disponían de medidores instalados anteriormente y en otros se han colocado medidores electrónicos nuevos.

Se observa que la obra de remodelación de redes "Sector de Huno Pamba" no se ha realizado

5. Control:

La facturación, recaudación y depósito del 10% del FERUM 2007 se ha cumplido y contabilidad registra diariamente lo recaudado por este concepto. Durante el período, se ha cumplido con el cronograma de entrega de asignaciones de acuerdo al avance de las obras.

Del análisis del "libro de obra" llevado por la fiscalización se concluye que ha sido realizada satisfactoriamente, desde el inicio hasta la terminación de las obras.

6. Liquidación:

Con la documentación de respaldo de las carpetas de cada obra seleccionada en la muestra para el reconocimiento físico, proporcionada por la unidad de Fiscalización de EMELNORTE, se tomó en cuenta los siguientes aspectos:

La ubicación geográfica, reconocimiento físico de las estructuras construidas, características y especificaciones técnicas de cada una de las obras seleccionadas, componentes de cada estructura, materiales utilizados en cada poste, lo que permite determinar la consistencia con los materiales que egresaron de bodega, características de los transformadores instalados, usuarios o clientes con sus respectivos acometidas y medidores.

Del análisis de las trece obras de la muestra se concluye que existió una buena construcción y fiscalización, por tanto una adecuada utilización de los materiales especificados.

OBSERVACIONES:

Para establecer el presupuesto de las obras, en la etapa de planificación, es necesario se efectúe una revisión de los precios unitarios de los materiales y mano de obra, por parte del área correspondiente, más aún si la ejecución se realiza con la modalidad "llave en mano". Este aspecto debe ser mejorado en EMELNORTE de lo que se puede evaluar del programa de obras FERUM 2007. El tomar estas previsiones permitirá que las diferencias entre los valores presupuestados con los de la liquidación de las obras se minimicen, obteniendo un aprovechamiento óptimo de los recursos técnicos y económicos.

A fin de que exista mayor transparencia en el proceso de ejecución, la contratación para la realización de los proyectos FERUM, debe sujetarse a normas o procedimientos previstos en una reglamentación interna de la Empresa que elimine la asignación directa de las obras por parte de algún funcionario, sino que de acuerdo al monto o dificultad de las mismas se proceda a sortearlas entre los Contratistas previamente calificados. Igual procedimiento se implementaría para asignación de los Fiscalizadores.

Es necesario se disponga de un cronograma de actividades que permita planificar la contratación de bienes y servicios, en sujeción a normativos que regulen los procedimientos internos de las actividades que realiza la Empresa, de tal manera que tanto constructores como fiscalizadores conozcan sus responsabilidades y como ejecutarlas.

La información entregada por el contratista al finalizar la obra debe estar acorde con los requerimientos de la unidad de inventarios y avalúos de tal manera que estas obras se integren inmediatamente al sistema. Además se debe complementar esta información, con la descripción de las luminarias (aun que no están consideradas en el FERUM), acometidas y medidores instalados, por parte de las áreas correspondientes, permitiendo el control adecuado por parte de la Empresa.

LISTA DE SIGLAS

CATEG	Corporación para la Administración Temporal Eléctrica de Guayaquil
BCE	Banco Central del Ecuador (Central Bank of Ecuador)
CAN	Comunidad Andina de Naciones (Andean Community)
CEDATOS	Centro de Estudios y Datos (Center of Studies and Data)
CENACE	Centro Nacional de Control de Energía (National Center for Energy Control)
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Economic Commission for Latin America and the Caribbean)
CEPE	Corporación Estatal Petrolera Ecuatoriana (Ecuador State Oil Corporation)
CEPSE	Comité de Ejecución de la Política del Sector Eléctrico (Executive Committee for Policy Implementation in the Electricity Sector)
CIE	Corporación de Investigaciones Energéticas (Energy R&D Corporation)
CONELC	Consejo Nacional de Electricidad (National Electricity Council)
CORDELIM	Oficina Nacional de Promoción del Mecanismo de Desarrollo Limpio de Ecuador (National CDM Promotion Office in Ecuador)
EEQ	Empresa Eléctrica Quito (Quito Electricity Utility Inc.)
EMELEC	Empresa Eléctrica del Ecuador (Electricity Company of Ecuador)
EMELNORTE	Empresa Eléctrica del Norte

FEISEH	Fondo de Inversiones del Sector Energético e Hidrocarburífero (Investment Fund for Energy and Oil)
FERUM	Fondo de Electrificación Rural y Urbano Marginal (Rural, Marginal and Urban Electrification Fund)
FS	Fondo de Solidaridad (Solidarity Fund)
GDP	Gross domestic product
GNI	Gross national income per capita
INEC	Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (Institute of Statistics and Census of Ecuador)
INECEL	Instituto Ecuatoriano de Electrificación (Ecuadorian Institute of Electrification)
KWh	kilowatt-hour
LPG	Liquefied Petroleum Gas
LRSE	Ley de Régimen del Sector Eléctrico (Law of the Electricity Sector)
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería (Ministry of Agriculture Husbandry)
MBS	Ministerio de Bienestar Social (Ministry of Social Welfare)
MEM	Ministerio de Energía y Minas (Ministry of Energy and Mines)
MW	Megawatts
MWh	Megawatt-hour
NG	Natural gas
OCP	Oleoducto de Crudos Pesados (Heavy Crude Pipeline)
OPEC	Organization of the Petroleum Exporting Countries
RATA	Parte proporcional; Fís. Variación por unidad de tiempo;

Col. Pan. Perú y Ven, tanto por ciento - por cantidad. loc.
adv. Mediante prorrateo.

PROMEC	Proyecto de modernización de los sectores eléctrico, de telecomunicaciones y de servicios rurales (Project for modernizing the Electricity, Telecommunications and Rural Services Sectors)
PV	Photovoltaic
SNI	Sistema Nacional Interconectado (Interconnected National Transmission System)
SOTE	Sistema Oleoducto Transecuatoriano (Trans-ecuatoriano Pipeline System)
TOE	Tons of oil equivalent
UNDP	United Nations Development Programme
USD	US Dollar